

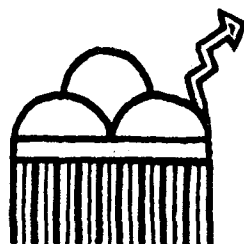
ΔΗΜΗΤΡΗ ΚΟΥΤΣΟΓΙΑΝΝΗ



# ΜΟΝΤΕΛΟ ΕΠΙΜΕΡΙΣΜΟΥ ΣΗΜΕΙΑΚΗΣ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΗΣ

ΔΙΑΤΡΙΒΗ ΓΙΑ ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟ ΔΙΠΛΩΜΑ

ΤΕΥΧΟΣ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΩΝ



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ  
ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ  
ΤΟΜΕΑΣ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ-ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΘΑΛΑΣΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ  
ΑΘΗΝΑ 1988

# ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΤΕΥΧΟΥΣ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΩΝ



## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α : ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ

A.1. Βασικά υποπρογράμματα αριθμητικής ανάλυσης - πιθανοτήτων	A.1.1-A.1.3
A.2. Υποπρογράμματα στατιστικών υπολογισμών	A.2.1-A.2.5
A.3. Υποπρογράμματα παραγωγής τυχαίων αριθμών	A.3.1-A.3.2
A.4. Πρόγραμμα DisagModel	A.4.1-A.4.28
A.5. Πρόγραμμα AnalData	A.5.1-A.5.29
A.6. Πρόγραμμα EventSepar	A.6.1-A.6.11

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β : ΙΣΤΟΡΙΚΑ ΚΑΙ ΣΥΝΘΕΤΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΕΩΝ

B.1. Αρχείο ιστορικών βροχοπτώσεων 1 (Χάλαρα-Απρίλιος)	B.1.1-B.1.4
B.2. Αρχείο ιστορικών βροχοπτώσεων 2 (Χάλαρα-Μάιος)	B.2.1-B.1.4
B.3. Αρχείο ιστορικών βροχοπτώσεων 3 (Τρίβουνο-Απρίλιος)	B.3.1-B.3.4
B.4. Αρχείο ιστορικών βροχοπτώσεων 4 (Τρίβουνο-Μάιος)	B.4.1-B.4.3
B.5. Αρχείο συνθετικών βροχοπτώσεων 1 (Χάλαρα-Απρίλιος)	B.5.1-B.5.15
B.6. Αρχείο συνθετικών βροχοπτώσεων 2 (Χάλαρα-Μάιος)	B.6.1-B.6.14
B.7. Αρχείο συνθετικών βροχοπτώσεων 3 (Τρίβουνο-Απρίλιος)	B.7.1-B.7.17
B.8. Αρχείο συνθετικών βροχοπτώσεων 4 (Τρίβουνο-Μάιος)	B.8.1-B.8.15

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ : ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΙΣΤΟΡΙΚΩΝ ΚΑΙ ΣΥΝΘΕΤΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΕΩΝ

Γ.1. Επεξεργασία ιστορικών δεδομένων 1 (Χάλαρα-Απρίλιος)	Γ.1.1-Γ.1.47
Γ.2. Επεξεργασία ιστορικών δεδομένων 2 (Χάλαρα-Μάιος)	Γ.2.1-Γ.1.44
Γ.3. Επεξεργασία ιστορικών δεδομένων 3 (Τρίβουνο-Απρίλιος)	Γ.3.1-Γ.3.44
Γ.4. Επεξεργασία ιστορικών δεδομένων 4 (Τρίβουνο-Μάιος)	Γ.4.1-Γ.4.44
Γ.5. Επεξεργασία συνθετικών δεδομένων 1 (Χάλαρα-Απρίλιος)	Γ.5.1-Γ.5.25
Γ.6. Επεξεργασία συνθετικών δεδομένων 2 (Χάλαρα-Μάιος)	Γ.6.1-Γ.6.24
Γ.7. Επεξεργασία συνθετικών δεδομένων 3 (Τρίβουνο-Απρίλιος)	Γ.7.1-Γ.7.25
Γ.8. Επεξεργασία συνθετικών δεδομένων 4 (Τρίβουνο-Μάιος)	Γ.8.1-Γ.8.24

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ : ΤΥΠΟΛΟΓΙΟ ΤΥΠΙΚΩΝ ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΩΝ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ

Δ.1. Ομοιόμορφη κατανομή	Δ.1.1
Δ.2. Τριγωνική κατανομή	Δ.2.1
Δ.3. Εκθετική κατανομή	Δ.3.1
Δ.4. Φραγμένη εκθετική κατανομή	Δ.4.1
Δ.5. Κατανομή γάμα (2 παραμέτρων)	Δ.5.1-Δ.5.3
Δ.6. Κατανομή Βήτα	Δ.6.1-Δ.6.2
Δ.7. Κατανομή Weibull (2 παραμέτρων)	Δ.7.1-Δ.7.2
Δ.8. Κανονική κατανομή	Δ.8.1-Δ.8.2
Δ.9. Κατανομή Poisson	Δ.9.1

#### ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

- 1 . Όλα τα προγράμματα ηλεκτρονικού υπολογιστή αυτής της εργασίας αναπτύχθηκαν και έτρεξαν σε υπολογιστή Sinclair QL (512 kB RAM, επεξεργαστής Motorola 68008). Ο πηγαίος κώδικας, σε γλώσσα Pascal, δίνεται στα παραρτήματα Α.1 έως Α.6 και τα αποτελέσματα των προγραμμάτων δίνονται στα παραρτήματα Β.5 έως Β.8 και Γ.1 έως Γ.8.
- 2 . Τα ιστορικά δεδομένα των βροχοπτώσεων που χρησιμοποιήθηκαν (παραρτήματα Β.1 έως Β.4) προέρχονται από βροχογραφικούς σταθμούς της λεκάνης του Αλιάκμονα που ανήκουν στη ΔΕΗ. Εκφράζονται ευχαριστίες.
- 3 . Η σύνταξη του παραρτήματος Δ (Τυπολόγιο τυπικών συναρτήσεων κατανομής) έχει βασιστεί στα βιβλία των *Papoulis* [1965], *Benjamin και Cornell* [1970], *Yevjevich* [1972] και *Ξανθόπουλου* [1984]. Οι ρουτίνες για την παραγωγή τυχαίων αριθμών αναφέρονται κυρίως στα βιβλία των *Haan* [1977] και *Kottegoda* [1980] (βλ. βιβλιογραφία στο κείμενο της διατριβής).
- 4 . Όπου στα παραρτήματα αυτού του τεύχους αναφέρεται ο όρος "χρόνος άφιξης βροχής" θα θεωρείται ισοδύναμος με τον όρο "χρόνος διαδοχής επεισοδίων βροχής", που χρησιμοποιείται στο κείμενο της διατριβής (σελ. 105 και 134) (αποτελεί απόδοση του αγγλικού όρου "event interarrival time").



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α :

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ

- A.1. Βασικά υποπρογράμματα αριθμητικής ανάλυσης - πιθανοτήτων
- A.2. Υποπρογράμματα στατιστικών υπολογισμών
- A.3. Υποπρογράμματα παραγωγής τυχαίων αριθμών
- A.4. Πρόγραμμα DisagModel
- A.5. Πρόγραμμα AnalData
- A.6. Πρόγραμμα EventSepar



{Συνάρτηση Γάμα}

```
function gamma (arg : real) : real;
  const
    limit      = 1.0E-10; {πρακτικό κάτω όριο ορίσματος}
    pi         = 3.1415926535897932;
    minval     = 10;      {ελάχιστη τιμή αναγωγής ορίσματος- εξ. 1}

  var
    y          : real;      {ανηγγμένο όρισμα}
    gy         : real;      {= Γ(y)}
    product    : real;
    m          : integer;   {διαφορά y - arg}
    j          : integer;   {δείκτης}
  begin
    if (abs(arg) < limit) or ((arg < 0) and (abs(arg-trunc(arg))<limit))
      then writeln('ανεπίτρεπτη μεταβλητή της συνάρτησης Γ ', 1/0);
    m := minval - trunc(arg);
    if m < 0 then m := 0;
    y := arg + m;
    gy := sqrt(2*pi/y) * exp( y*ln(y) + (1-1/(30*y*y))/(12*y)-y ); {1}
    product := 1.0;
    for j := 0 to m-1 do product := product * (arg + j);
    gamma := gy / product;
  end;
```

{Συνάρτηση Βήτα}

```
function beta (x, y: real) : real;
  begin
    beta := gamma(x) * gamma(y) / gamma(x+y)
  end;
```

```
{ Συνάρτηση πυκνότητας πιθανότητας κατανομής Γάμα
  (Gamma probability density function) }
{  $f(x) = \lambda^k * x^{(k-1)} * \exp(-\lambda*x) / \Gamma(k)$ 
  όπου :
    x > 0
    κ = παράμετρος μορφής      ( > 0)
    λ = παράμετρος κλίμακας    ( > 0)
}
```

```
function gammapdf (x, kappa, lambda : real) : real;
  begin
    if (kappa <= 0) or (lambda <= 0) then
      writeln('ανεπίτρεπτες τιμές παραμέτρων κατανομής Γάμα', 1/0);
    if x <= 0 then
      writeln('ανεπίτρεπτη τιμή τυχαίας μεταβλητής κατανομής Γάμα', 1/0);
    gammapdf := lambda * exp(-lambda*x) * realraise(lambda*x, kappa-1)
              / gamma(kappa);
  end;
```

```
{ Συνάρτηση κατανομής Γάμα (Gamma distribution function) }
{ Υπολογισμός με βάση τη σχέση :
   $F(x) = x * f(x) * \sum_{i=0}^{\infty} t(i)$ 
  όπου :
    F(x) = συνάρτηση κατανομής Γάμα
```



$f(x)$  = συνάρτηση πυκνότητας πιθανότητας Γάμα  
 $t(i) = (\lambda * x)^i / [k * (k+1) * \dots * (k+i)]$   
 (στην πραγματικότητα το άθροισμα  $\Sigma$  υπολογίζεται για πεπερασμένο αριθμό όρων  $t(i)$  )  
 Περιορισμοί  $x > 0, k > 0, \lambda > 0$  }

```

function gammacdf (x, Kappa, lambda : real) : real;
const
  accuracy = 1.0E-10;
var
  term : real;
  sum  : real;
  temp : real;
  i    : integer;
begin
  i := 1; term := 1/Kappa; sum := 1/Kappa ;
repeat
  temp := sum;
  term := term * lambda*x/(Kappa + 1);
  i := i + 1;
  sum := sum + term;
until abs(sum - temp) < accuracy;
gammacdf := x * gammapdf(x, Kappa, lambda) * sum
end;

```

{ Αντίστροφη της συνάρτησης κατανομής Γάμα  
 (Inverted Gamma distribution function) }  
 { Υπολογισμός με τη μέθοδο Newton : Περιορισμοί  $0 \leq g \leq 1, k > 0, \lambda > 0$  }

```

function InvGammacdf(g, Kappa, lambda : real) : real;
const
  accuracy = 1.0E-5;
var
  x, lastx : real;
begin
  if (g <= 0) or (g >= 1) then writeln (1/0);
  x := 2 * g * Kappa / lambda;
  lastx := x;
repeat
  if x < lastx / 2 then x := lastx / 2
  else if x > 2.5 * lastx then x := 2.5 * lastx;
  lastx := x;
  x := x - (gammacdf(x,Kappa,lambda) - g) / gammapdf(x,Kappa,lambda);
until abs((x-lastx) / x) < accuracy ;
InvGammacdf := x;
end;

```

{ Συνάρτηση πυκνότητας πιθανότητας κατανομής Βήτα  
 (Beta probability density function) }  
 $f(x) = x^{(\mu-1)} * (1-x)^{(\nu-1)} / B(\mu, \nu)$  }

```

function betapdf (x, mi, ni: real) :real ;
begin
  if (mi <= 0) or (ni <= 0) or (x < 0) or (x > 1) then writeln (1/0);
  betapdf := realraise(x, mi-1) * realraise(1-x, ni-1)/ beta(mi, ni);
end;

```

```
{ Συνάρτηση πυκνότητας πιθανότητας κατανομής Weibull  
(Weibull probability density function) }
```

```
function Weibpdf (x, b, c : real) : real;  
  var t1, t2 : real;  
  begin  
    if (x <= 0) or (b <= 0) or (c <= 0) then writeln (1/0);  
    t1 := RealRaise (x/b, c);  
    t2 := RealRaise (x/b, c-1);  
    Weibpdf := (c/b) * t2 * exp(-t1);  
  end;
```

```
{ Συνάρτηση κατανομής Weibull (Weibull distribution function)}
```

```
function Weibcdf (x, b, c : real) : real;  
  var t1 : real;  
  begin  
    if (x <= 0) or (b <= 0) or (c <= 0) then writeln (1/0);  
    t1 := RealRaise (x/b, c);  
    Weibcdf := 1 - exp(-t1);  
  end;
```

```
{ Αντίστροφη της συνάρτησης κατανομής Weibull  
(Inverted Weibull distribution function) }
```

```
function InvWeibcdf (F, b, c: real) : real;  
  var t1 : real;  
  begin  
    if (F <= 0) or (F >= 1) or (b <= 0) or (c <= 0) then writeln (1/0);  
    t1 := ln(-ln(1-F))/c;  
    InvWeibcdf := exp(t1 + ln(b));  
  end;
```



```

const
  MaxPoints = ?
  MaxInterv = ?

type
  {Δήλωση τύπου λίστας}
  list      = record
    x       : array[1..MaxPoints] of real;
    size    : 0..MaxPoints;
  end;

  {Δήλωση τύπου ιστογράμματος}
  HistoType = record
    interv   : 1..MaxInterv;
    num      : integer;
    MinVal   : real;
    MaxVal   : real;
    lim      : array[0..MaxInterv] of real;
    freq     : array[1..MaxInterv] of integer;
    dens     : array[1..MaxInterv] of real;
    cfreq    : array[1..MaxInterv] of real;
  end;

```

{Εισαγωγή μιας λίστας πραγματικών αριθμών από το πληκτρολόγιο}

```

procedure GetList (var l : List);
  var i : integer;
  begin
    writeln ('ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΤΙΜΩΝ ΛΙΣΤΑΣ');
    write ('Πλήθος δεδομένων : ');
    if l.size <= 0 then l.size := GetIntLH(1, maxint)
    else write (l.size);writeln;
    i := 1;
    while i <= l.size do
      begin
        write (i:5, ' ');
        l.x[i] := GetRe; writeln;
        i := i + 1;
      end;
    end;

```

```

{Μηδενισμός λίστας}
procedure InitList (var l : list);
  var i : integer;
  begin
    l.size := 0;
    for i := 1 to MaxPoints do l.x[i] := 0;
  end;

```

{Υπολογισμός της μέσης τιμής}

```

function mean (var l : list): real;
  const
    SafeLimit = 100;
  var
    i, ti      : integer;
    sum, tsum  : real;

```

```

begin
sum := 0; tsum := 0; ti := 0;
for i := 1 to l.size do
begin
tsum := tsum + l.x[i];
ti := ti + 1;
if ti = SafeLimit then
begin
sum := sum + tsum;
ti := 0; tsum := 0;
end;
end;
sum := sum + tsum;
mean := sum / l.size;
end;

```

{Υπολογισμός της διασποράς}

```

function variance (var l : list): real;
const
SafeLimit = 100;
var
i, ti      : integer;
m          : real;
sum, tsum  : real;
begin
m := mean (l);
sum := 0; tsum := 0; ti := 0;
for i := 1 to l.size do
begin
tsum := tsum + sqr((l.x[i] - m));
ti := ti + 1;
if ti = SafeLimit then
begin
sum := sum + tsum;
ti := 0; tsum := 0;
end;
end;
sum := sum + tsum;
variance := sum / (l.size - 1)
end;

```

{Ταξινόμηση μιας λίστας l σε φθίνουσα σειρά με τη μέθοδο της παρεμβολής (Insertion sort)}

Βλέπε : D.V.Moffat : "Common Algorithms in Pascal", σελ. 60}

```

procedure sort (var l : list);
var
i          : 0..MaxPoints;
posn      : 0..MaxPoints;
found     : boolean;
z         : real;
begin
for i := 2 to l.size do
begin
{κάθε στοιχείο}
z := l.x[i];
{Ψάξιμο προς τα πίσω (από την παρούσα θέση) για τη θέση που πρέπει να

```

```

    μπει το z κάνοντας χώρο για το z, όπως προχωρούμε }
    posn := 1 - 1;
    found := false;
    while (posn >= 1) and not found do
      {ψάξιμο και μετακίνηση}
      if z > l.x[posn] then
        begin {μετακίνηση}
          l.x[posn + 1] := l.x[posn];
          posn := posn - 1
        end {μετακίνηση}
      else found := true;

      {τοποθέτηση της τιμής του z}
      l.x[posn + 1] := z
    end;
    {κάθε στοιχείο}
end;

{Εκτύπωση ταξινομημένου δείγματος}

procedure PrintSortedSample (var w : text; var l : list);
var i, n : integer;
begin
  for i := 1 to 37 do write(w, '-'); writeln(w);
  writeln(w, 'α/α':5, 'x':8, 'F(x)':13, 'F1(x)':11);
  for i := 1 to 37 do write(w, '-'); writeln(w);
  n := l.size;
  i := 0;
  while i < n do
    begin
      i := i + 1;
      writeln(w, i:5, l.x[i]:10:2, 1 - i/(n + 1):11:3, i/(n + 1):11:3);
    end;
  for i := 1 to 37 do write(w, '-'); writeln(w);
  writeln(w);
end;

{Κατάρτιση Ιστογράμματος}

procedure MakeHistogram (var l : list; var histo : HistoType);
var
  i : 0..MaxInterv;
  j : 0..MaxPoints;
  dx : real;

procedure GetHistoLimits;
const e = 1e-10;
var i : integer;
begin
  {μηδενισμός}
  with histo do
    begin
      interv := 1;
      num := 0;
      MinVal := 0;
      MaxVal := 0;
      lim[0] := 0;
      for i := 1 to MaxInterv do

```

```

begin
  lim[i] := 0;
  freq[i] := 0;
  dens[i] := 0;
  cfreq[i] := 0;
end;
end;

{εισαγωγή ορίων}
writeln('ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΟΡΙΩΝ ΔΙΑΣΤΗΜΑΤΩΝ ΙΣΤΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ');
writeln('δώσε τιμές σε αύξουσα σειρά * ένδειξη τέλους εισαγωγής : 9999');
i := 0;
write(i:5, '>':5);
histo.lim[i] := GetRe; writeln;
repeat
  i := i + 1;
  write(i:5, '>':5);
  histo.lim[i] := GetReL (histo.lim[i - 1] + e); writeln;
  until histo.lim[i] = 9999;
histo.lim[i] := 0;
histo.interv := i - 1;
end;

procedure PutInHistogram (w : real);
var
  k : 0..MaxInterv;
  found : boolean;
begin
  k := histo.interv;
  if histo.MinVal > w then histo.MinVal := w;
  if histo.MaxVal < w then histo.MaxVal := w;
  if histo.lim[0] > w then histo.lim[0] := w;
  if histo.lim[k] < w then histo.lim[k] := w * 1.0000001;
  histo.num := histo.num + 1;
  k := 0;
  repeat
    found := (w >= histo.lim[k]) and (w < histo.lim[k + 1]);
    if found then histo.freq[k + 1] := histo.freq[k + 1] + 1;
    k := k + 1;
  until found;
end;

begin
  GetHistoLimits;
  histo.MinVal := l.x[1];
  histo.MaxVal := l.x[1];
  for j := 1 to l.size do PutInHistogram (l.x[j]);

  dx := histo.lim[1] - histo.lim[0];
  histo.dens[1] := histo.freq[1] / histo.num / dx;
  histo.cfreq[1] := histo.freq[1] / histo.num;
  for i := 2 to histo.interv do
    begin
      dx := histo.lim[i] - histo.lim[i-1];
      histo.dens[i] := histo.freq[i] / histo.num / dx;
      histo.cfreq[i] := histo.cfreq[i-1] + histo.freq[i] / histo.num;
    end
  end
end

```

```
end;
```

```
{Εκτύπωση ιστογράμματος}
```

```
procedure PrintHistogram (var w : text; var histo : HistoType);
var i : integer;
begin
  writeln (w);
  for i := 1 to 62 do write (w ,'-'); writeln(w);
  write (w,'α / α':10,'δ ι ά σ τ η μ α':20);
  writeln (w,'σ υ χ ν ό τ η τ α':24);
  writeln (w,'απόλυτη':40,'πυκνότητα':11,'αθρ.σχετ.':11);
  for i := 1 to 62 do write (w ,'-'); writeln(w);
  i := 1;
  while i <= histo.interv do
    begin
      with histo do
        begin
          write (w, i:10, lim[i-1]:10:3, lim[i]:10:3 );
          writeln (w,freq[i]:9, dens[i]:11:4, cfreq[i]:10:3 );
        end;
      i := i + 1
    end;
  writeln (w);
  write (w, 'Μέγ. δειγ. =':12, histo.num:6);
  write (w, ' Ελάχ. τιμή =':15, histo.MinVal:8:3);
  writeln (w, ' Μέγ. τιμή =':13, histo.MaxVal:8:3);
  for i := 1 to 62 do write (w ,'-'); writeln(w);
end;
```





```

{Συνάρτηση παραγωγής τυχαίων αριθμών τριγωνικής κατανομής
 (triangular distribution random generator) }
{ Η συνάρτηση πυκνότητας πιθανότητας της εκθετικής κατανομής είναι:
 $f(x) = 2 * x / x_{\max}^2$ 
 όπου  $x_{\max}$  = το μέγιστο όριο της τριγωνικής κατανομής ( > 0) }

function trnd(xmax : real) : real;
begin
  if (xmax <= 0) then
    writeln ('Παράμετρος τριγωνικής κατανομής <=0 ', 1/0);
    trnd := sqrt(random) * xmax;
  end;

{ Συνάρτηση παραγωγής τυχαίων αριθμών εκθετικής κατανομής
 (exponential distribution random generator) }
{ Η συνάρτηση πυκνότητας πιθανότητας της εκθετικής κατανομής είναι:
 $f(x) = \lambda * \text{EXP}(-\lambda * x)$ 
 όπου  $\lambda$  = παράμετρος ( > 0) }

function ernd(lamda : real) : real;
begin
  if (lamda <= 0) then
    writeln ('Παράμετρος εκθετικής κατανομής <=0 ', 1/0);
    ernd := -ln(random) / lamda;
  end;

{ Συνάρτηση παραγωγής τυχαίων αριθμών κατανομής Γάμα
 (gamma distribution random generator) }
{ Η συνάρτηση βασίζεται σε μια μέθοδο που προτάθηκε από τον Whittaker (1973).
 Βλέπε : Haan C.T., "Statistical Methods in Hydrology".

 Η συνάρτηση πυκνότητας πιθανότητας της κατανομής Γάμα είναι:
 $f(x) = \lambda^{\kappa} * x^{(\kappa-1)} * \text{EXP}(-\lambda * x) / \Gamma(\kappa)$ 
 όπου  $\lambda$  = παράμετρος κλίμακας και  $\kappa$  = παράμετρος σχήματος (και οι δύο > 0) }

function grnd(kapa,lamda : real) : real;
const
  acc = 1e-5;
var
  k, i :integer;
  n, rnd1, rnd2, s1, s2, s, sumln : real;

begin
  if (kapa <= 0) or (lamda <= 0) then
    writeln ('Παράμετροι κατανομής Γάμα <=0 ', 1/0);
  k := trunc(kapa); n := kapa-k;
  if n >= 1 - acc then
    begin
      k := k + 1;
      rnd1 := 0;
    end
  else
    if n <= acc then rnd1 := 0
    else
      begin
        repeat
          s1 := RealRaise(random, 1/n);

```

```

    s2 := RealRaise(random, 1/(1-n));
    s := s1+s2;
    until (s<=1) and (s > 0);
    rnd1 := -(s1/s)*ln(random) / lamda;
    end;
if k = 0 then
    rnd2 := 0
else
    begin
    sumln := 0;
    for i := 1 to k do sumln := sumln + ln(random);
    rnd2 := -sumln / lamda;
    end;
grnd := rnd1 + rnd2
end;

{ Συνάρτηση παραγωγής τυχαίων αριθμών κατανομής Βήτα
  (Beta distribution random generator) }
{ Η συνάρτηση πυκνότητας πιθανότητας της κατανομής είναι :
  f(x) = x^(μ-1) * (1-x)^(ν-1) * Γ(μ+ν) / [Γ(μ)*Γ(ν)] , 0 <= x <= 1
  όπου μ και ν = παράμετροι (και οι δύο > 0) }

function brnd (m1, n1 : real) : real;
var
    rnd1, rnd2 : real;
begin
    rnd1 := grnd (m1, 1.0);
    rnd2 := grnd (n1, 1.0);
    brnd := rnd1 / (rnd1 + rnd2);
end;

{ Συνάρτηση παραγωγής τυχαίων αριθμών κατανομής Poisson
  (Poisson distribution random generator) }

{ Η συνάρτηση πιθανότητας της κατανομής είναι:
  p(x) = λ^x * EXP(-λ) / x!
  όπου λ = παράμετρος ( > 0) }

function prnd(lamda : real) : integer;
var
    k : integer;
    sum : real;
begin
    if (lamda <= 0) then
        writeln ('Παράμετρος κατανομής Poisson <=0 ', 1/0);
    k:= 0;
    sum := 0.0;
    repeat
        sum := sum + ernd(lamda);
        k := k + 1;
    until sum > 1;
    prnd := k - 1;
end;

```

```
program DisagModel (input, output, printer, sfile);
```

```
{
```

#### ΓΕΝΙΚΑ

```
-----
```

Το πρόγραμμα αυτό παράγει συνθετικές κρονοσειρές βροχής σε ωριαία βάση. Η παραγωγή γίνεται με τη μέθοδο του επιμερισμού, ξεκινώντας από μηνιαία ύψη βροχής. Ο επιμερισμός γίνεται σε δύο φάσεις :

- Στην πρώτη φάση (εξωτερικός επιμερισμός) το συνολικό μηνιαίο ύψος βροχής επιμερίζεται σε τμηματικά ύψη ανά επεισόδιο βροχής. Παράλληλα στη φάση αυτή προσδιορίζονται χρονικά τα επεισόδια βροχής. Αυτό γίνεται με επιμερισμό της συνολικής διάρκειας του μήνα σε τμηματικούς χρόνους άφιξης βροχής, και της συνολικής μηνιαίας χρονικής διάρκειας βροχής σε τμηματικές διάρκειες ανά επεισόδιο βροχής. Η τεχνική επιμερισμού των διαρκειών είναι η ίδια με αυτή των υψών βροχής.
- Στη δεύτερη φάση (εσωτερικός επιμερισμός) επιμερίζεται το κάθε ύψος επεισοδίου βροχής σε ωριαία ύψη. Η τεχνική επιμερισμού είναι και πάλι ίδια.

#### ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ

```
-----
```

Όπως είναι μορφοποιημένο το πρόγραμμα αυτό παράγει ύψη βροχής για ένα συγκεκριμένο μήνα του χρόνου, και για όσα χρόνια είναι επιθυμητό. Οι παράμετροι που εισάγονται στην αρχή της εκτέλεσης του προγράμματος είναι οι ακόλουθες :

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ	ΣΥΜΒΟΛΟ	ΜΟΝΑΔΕΣ
<b>A. ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΥ ΤΩΝ ΕΠΕΙΣΟΔΙΩΝ ΒΡΟΧΗΣ</b>		
- χρόνος διαχωρισμού	c	hr
- μέση τιμή του χρόνου άφιξης βροχής	mT	hr
- μέση τιμή της διάρκειας επεισοδίου βροχής	mD	hr
<b>B. ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ ΕΠΙΜΕΡΙΣΜΟΥ</b>		
- μέση τιμή και τυπική απόκλιση του ύψους επεισοδίου βροχής	mH, sH	mm
- μέση τιμή και τυπ. απόκλιση ύψους βροχής διάρκειας 1 h	mH1, sH1	mm
- παράμετροι δεσμευμένης κατανομής ύψους επεισοδίου βροχής για δεδομένη διάρκεια βροχής	a b sF	mm hr mm/hr
<b>Γ. ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΕΠΙΜΕΡΙΣΜΟΥ</b>		
- πιθανότητα μηδενισμού του ωριαίου ύψους βροχής (εισάγεται στην περίπτωση που είναι διαφορετική από την πιθανότητα που προκύπτει από την κατανομή Γάμα : $P [x \leq 0.05 \text{ mm}]$ )	px0	-
- παράμετρος μεταβολής στατιστικών χαρακτηριστικών ωριαίου ύψους βροχής στη διάρκεια του χρόνου	g1	-
- παράμετρος δεσμευμένης κατανομής ωριαίου ύψους βροχής για δεδομένη διάρκεια βροχής	sZ	mm

Κάθε άλλη παράμετρος, έστω και αν αφορά στατιστικά χαρακτηριστικά του μηνιαίου ύψους και της μηνιαίας διάρκειας βροχής, είναι εξαρτημένη, και υπολογίζεται από το πρόγραμμα.

#### ΑΡΧΙΚΕΣ ΕΠΙΛΟΓΕΣ - ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ

Στην αρχή της εκτέλεσης του προγράμματος ζητούνται και εισάγονται πληροφο-

- ρίες σχετικές με την πορεία των εργασιών που θα εκτελεστούν. Αυτές αφορούν:
- Το μέγεθος της συνθετικής χρονοσειράς που θα παραχθεί (αριθμός ετών)
  - Αν η συνθετική χρονοσειρά θα γραφεί σε αρχείο ή όχι
  - Τον τρόπο καθορισμού των μηνιαίων υψών και διαρκειών βροχής, καθώς και του αριθμού των επεισοδίων βροχής ανά μήνα. Υπάρχουν οι εξής δυνατότητες:
    - α. Να είναι δεδομένα (π.χ. να παράγονται από κάποιο άλλο πρόγραμμα ή να προέρχονται από ιστορικά δεδομένα).
    - β. Να υπολογίζονται από το πρόγραμμα. Σ' αυτή την περίπτωση πρώτα παράγονται τα μηνιαία ύψη βροχής, μετά οι αριθμοί των επεισοδίων ανά μήνα και τέλος οι μηνιαίες διάρκειες βροχής.

#### ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΣ ΕΠΙΜΕΡΙΣΜΟΣ

Γίνεται με την ακόλουθη πορεία :

- α. Επιμερισμός της χρονικής διάρκειας του μήνα σε μεμονωμένους χρόνους άφιξης (Καθορισμός της αρχής κάθε επεισοδίου βροχής).
- β. Επιμερισμός της μηνιαίας διάρκειας σε τμηματικές διάρκειες (Πλήρης καθορισμός κάθε επεισοδίου).
- γ. Υπολογισμός των ροπών του ύψους βροχής για κάθε επεισόδιο.
- δ. Επιμερισμός του μηνιαίου ύψους βροχής σε τμηματικά ύψη, ανά επεισόδιο.

#### ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΣ ΕΠΙΜΕΡΙΣΜΟΣ

Γίνεται με την ακόλουθη πορεία :

- α. Υπολογισμός των συντελεστών αυτοσυσχέτισης των ωριαίων υψών βροχής για κάθε διάρκεια βροχής. Επειδή ο υπολογισμός αυτός είναι χρονοβόρος, γίνεται μόνο μια φορά στην αρχή, και τα αποτελέσματα αποθηκεύονται στη λίστα rlist.
- β. Υπολογισμός των ροπών των ωριαίων υψών βροχής για κάθε επεισόδιο.
- γ. Επιμερισμός του ολικού ύψους βροχής κάθε επεισοδίου σε ωριαία ύψη.

#### ΑΡΧΕΙΟ ΣΥΝΘΕΤΙΚΩΝ ΧΡΟΝΟΣΕΙΡΩΝ

Εφόσον ζητηθεί από το πρόγραμμα η δημιουργία αρχείου, τότε γίνεται καταγραφή των συνθετικών χρονοσειρών σε αρχείο, τύπου κειμένου (text), με την τυποποιημένη μορφή που περιγράφεται στην αρχή του προγράμματος AnalData.

#### ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Η επεξεργασία των συνθετικών χρονοσειρών μπορεί να γίνει από το πρόγραμμα AnalData. Για να παρέχεται όμως άμεσα μια εικόνα των γενικών χαρακτηριστικών της χρονοσειράς, συμπεριλαμβάνεται σ' αυτό το πρόγραμμα η διαδικασία CalcMoments, που υπολογίζει και τυπώνει μέσες τιμές και τυπικές αποκλίσεις των μεταβλητών του εξωτερικού επιμερισμού.

#### ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ

1. Για λόγους συμβατότητας με το πρόγραμμα AnalData έχει τεθεί και εδώ ως άνω όριο της διάρκειας επεισοδίου βροχής η διάρκεια των 100 ωρών. Πρακτικά πάντως το όριο αυτό δεν ξεπερνιέται ούτως ή άλλως.
2. Για λόγους μείωσης του χρόνου εκτέλεσης του προγράμματος, έχει τεθεί ως άνω όριο του συντελεστή αυτοσυσχέτισης α' τάξης η τιμή  $r = 0.60$ . Το μοντέλο βροχής βγάζει και μεγαλύτερες τιμές απ' αυτή, για μεγάλες διάρκειες βροχής, αλλά πάντως δεν επιβεβαιώθηκε ποτέ τέτοια τιμή από μετρημένα ωριαία ύψη. Για το λόγο αυτό ο εν λόγω περιορισμός είναι εύλογος.

```

Σύνταξη προγράμματος      : Δ. ΚΟΥΤΣΟΓΙΑΝΝΗΣ - ΕΠΙΣΤΗΜ. ΣΥΝΕΡΓΑΤΗΣ ΕΜΠ
                             ΙΟΥΝΙΟΣ 1976
1η αναθεώρηση              : ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 1987      }

```

```
const
```

```

MaxYears   = 100;
MaxDur     = 100;
FewPoints  = 100;
MaxEvents  = 2000;
ManyPoints = 2000;
debug1     = false;
debug2     = false;

```

```
type
```

```

RYears     = 1..MaxYears;
REvents    = 1..MaxEvents;
RDur       = 1..MaxDur;

```

```

EventType  = record
  dur      : 0..MaxDur;
  int      : integer;
  dep      : integer;
end;

```

```

HourlyType = record
  ev       : EventType;
  hdep     : array[RDur] of integer;
end;

```

```

MonthlyType = record
  num      : integer;
  dur      : integer;
  dep      : integer;
end;

```

```

YearInfo   = array[RYears] of MonthlyType;
EventInfo  = array[REvents] of EventType;

```

```

Diskinds   = (InterTime, Duration, EventDepth, HourlyDepth);

```

```

BigList    = record
  x        : array[1..ManyPoints] of real;
  size     : 0..ManyPoints;
end;

```

```

list = record
  x        : array[1..FewPoints] of real;
  size     : 0..FewPoints;
end;

```

```
var
```

```

Printer    : text;
SFile      : text;
PrinterOn  : boolean;
SaveCond   : boolean;
NYears     : 0..MaxYears;
MonthHours : integer;

```

```

NEvents      : 0..MaxEvents;
Sum1         : MonthlyType;
Event1       : EventType;
HEvent1      : HourlyType;
Sums         : YearInfo;
Events       : EventInfo;

```

```
DisIndex     : Diskinds;
```

```

GivenNumEvents : boolean;
GivenDurations : boolean;
GivenDepths    : boolean;
GivenPx0       : boolean;
GreaterFx0     : boolean;
GoOn           : boolean;
Continue       : boolean;

```

```
XRound       : real;
```

{Βασικές παράμετροι του μοντέλου}

```

c           : integer;           {χρόνος διαχωρισμού - hr      }
mT          : real;              {μ.τ. χρόνου άφιξης - hr      }
mD          : real;              {μ.τ. διάρκειας βροχής - hr   }
mH          : real;              {μ.τ. ύψους επεισοδίου βροχής - mm}
mH1         : real;              {μ.τ. ύψους βροχής διάρκειας 1 h - mm}
sH1         : real;              {τ.α. ύψους βροχής διάρκειας 1 h - mm}
a           : real;              {παράμετροι δεσμευμένης κατανομής}
b           : real;              {ύψους επεισοδίου βροχής      }
sF          : real;              {για δεδομένη διάρκεια βροχής }

px0         : real;              {πιθανότητα μηδενισμού του ωριαίου
                                {ύψους βροχής}
g1          : real;              {παράμετρος μεταβολής σ.κ. ωριαίου }
                                {ύψους βροχής συναρτήσει του χρόνου}
sZ          : real;              {παράμετροι δεσμευμένης κατανομής}
                                {ωριαίου ύψους βροχής      }
                                {για δεδομένη διάρκεια βροχής }

```

{Εξαρτημένες παράμετροι του μοντέλου}

```

sT, sD, sH  : real;
mN, sN      : real;
mU, sU      : real;
mS, sS      : real;
p1          : real;
mDg2, sDg2  : real;
mHg2, sHg2  : real;
g0          : real;
a1          : real;
mF, mZ      : real;
Fx0, pp0    : real;
rlist       : list;

```

{-----}  
{ΒΑΣΙΚΕΣ ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ - ΕΡΓΑΛΕΙΑ}

```
{ $I \MATH.LIB\RAISES.INC }

{ Ύψωση σε δύναμη με ακέραιο εκθέτη }
{function IntRaise (base: real; power: integer): real; external;}

{ Ύψωση σε δύναμη με πραγματικό εκθέτη }
{function RealRaise (base, power: real): real; external;}

{ $I \MATH.LIB\GAMMA.INC }

{ Συνάρτηση Γάμα }
{function gamma(arg : real) : real; external;}

{ $I \PROB.LIB\GAMMAPF.INC }

{ Συνάρτηση πυκνότητας πιθανότητας κατανομής Γάμα
  (Gamma probability density function) }
{function gammapdf (x, kappa, lambda : real) : real; external;}

{ Συνάρτηση κατανομής Γάμα (Gamma distribution function) }
{function gammacdf (x,kappa,lambda : real) : real; external;}

{ Αντίστροφη της συνάρτησης κατανομής Γάμα
  (Inverted Gamma distribution function) }
{function InvGammacdf(g, kappa, lambda : real) : real; external;}

{ $I \GET.LIB\GETINT.INC }

{ Εισαγωγή από το πληκτρολόγιο ενός ακέραιου αριθμού }
{function GetInt : integer; external;}

{ Εισαγωγή από το πληκτρολόγιο ενός ακέραιου αριθμού, που να βρίσκεται ανάμεσα
  σε δύο δεδομένα όρια }
{function GetIntLH (low, high: integer): integer; external;}

{ $I \GET.LIB\GETRE.INC }

{ Εισαγωγή από το πληκτρολόγιο ενός πραγματικού αριθμού }
{function GetRe : real; external;}

{ Εισαγωγή από το πληκτρολόγιο ενός πραγματικού αριθμού που να βρίσκεται
  ανάμεσα σε δύο καθορισμένα όρια }
{function GetReLH (low, high: real): real; external;}

{ Εισαγωγή από το πληκτρολόγιο ενός πραγματικού αριθμού μεγαλύτερου από
  κάποιο καθορισμένο όριο }
{function GetReL (low: real): real; external;}

{ Εισαγωγή από το πληκτρολόγιο ενός πραγματικού αριθμού μικρότερου από
  κάποιο καθορισμένο όριο }
{function GetReH (high: real): real; external;}

{ $I \GET.LIB\POSREPLY.INC }

{ Εισαγωγή από το πληκτρολόγιο καταφατικής ή αρνητικής απάντησης σε κάποια
  ερώτηση. Επιστρέφει true αν η απάντηση είναι καταφατική. }
{function PosReply : boolean; external;}
```



```
{ $I \STAT.LIB\GETLIST.INC }
```

```
{ Εισαγωγή μιας λίστας πραγματικών αριθμών από το πληκτρολόγιο }  
{ procedure GetList (var l : List); external; }
```

```
function sum (var l : list): real;  
  var  
    i : integer;  
    summ : real;  
  begin  
    summ := 0;  
    for i := 1 to l.size do summ := summ + l.x[i];  
    sum := summ;  
  end;
```

```
function mean (var l : BigList): real;  
  var  
    i : integer;  
    sum : real;  
  begin  
    sum := 0;  
    for i := 1 to l.size do sum := sum + l.x[i];  
    mean := sum / l.size;  
  end;
```

```
function variance (var l : BigList): real;  
  var  
    i : integer;  
    m : real;  
    sum : real;  
  begin  
    m := mean (l);  
    sum := 0;  
    for i := 1 to l.size do sum := sum + sqr((l.x[i] - m));  
    variance := sum / (l.size - 1)  
  end;
```

```
procedure InitList (var l : list);  
  var i : integer;  
  begin  
    l.size := 0;  
    for i := 1 to FewPoints do l.x[i] := 0;  
  end;
```

```
{-----}  
{ ΥΠΟΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΓΙΑ ΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΕΚΤΥΠΩΤΗ }
```

```
{ $I \PRINTER.LIB\PRDR.INC }  
{ Σφαιρική (Global) μεταβλητή : PrinterOn }
```

```
{ Καθορίζει (μετά από σχετική ερώτηση) αν θα λειτουργήσει ο εκτυπωτής. Σε  
καταφατική απάντηση, καθορίζει τη μορφή της εκτύπωσης. }  
{ procedure SetPrinter; externa; }
```

```
{ Τερματίζει τη λειτουργία του εκτυπωτή }
```

```

{procedure ResetPrinter; external;}

{ Χρησιμοποιείται για να καθοριστεί αν κάτι θα τυπωθεί στον εκτυπωτή ή όχι }
{function HardCopy : boolean; external;}

{-----}
{ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΓΙΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΔΙΣΚΕΤΩΝ}

procedure AskForSaveCond;
begin
  write('Εγγραφή συνθετικού αρχείου επεισοδίων βροχής ? (N/O) :');
  SaveCond := PosReply;
end;

procedure OpenFile (var w : text);
var
  FileName : array[1..18] of char;
  ErrorCode : integer;
  ok : boolean;
  ch : char;

begin
  writeln;
  writeln ('Βάλε μία δισκέτα στο mdv2 για την εγγραφή του αρχείου');
  writeln ('και καθόρισε το χαρακτήρα-κλειδί του τίτλου του αρχείου');
  repeat
    write ('Ο τίτλος του αρχείου θα είναι "ΣυνθΑρχ_X_dat" - Καθόρισε το "X" :')
  );
  FileName := 'mdv2_ΣυνθΑρχ_X_dat';
  read (FileName[14]); writeln;
  assign(w,FileName);
  rewrite(w);
  ErrorCode := ioresult;
  if (ErrorCode <> 0 ) and (ErrorCode <> -8 ) then
    begin
      writeln ('*** Σφάλμα συστήματος ', ErrorCode:4,' - ξανά' );
      ok := false
    end
  else
    case ErrorCode of
      0 : ok := true;
      -8 : begin
          write ( '*** Ο τίτλος υπάρχει - Αντικατάσταση ? (N/O) :');
          ok := PosReply;
          if ok then
            begin
              delete (FileName);
              assign(w,FileName);rewrite(w);
            end
          end
        end;
    until ok;
  end;
end;

{-----}
{ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΙΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΤΥΧΑΙΩΝ ΑΡΙΘΜΩΝ}

```

```
{ $I \RND.LIB\RANDOM.INC }
```

```
{ Συνάρτηση παραγωγής τυχαίων αριθμών ομοιόμορφης κατανομής (0, 1)
  (uniform distribution random generator) }
{function random : real; external;}
```

```
{ $I \RND.LIB\TRND.INC }
```

```
{ Συνάρτηση παραγωγής τυχαίων αριθμών τριγωνικής κατανομής
  (triangular distribution random generator) }
{function trnd(xmax : real) : real; external;}
```

```
{ $I \RND.LIB\ERND.INC }
```

```
{ Συνάρτηση παραγωγής τυχαίων αριθμών εκθετικής κατανομής
  (exponential distribution random generator) }
{function ernd(lamda : real) : real; external;}
```

```
{ $I \RND.LIB\GRND.INC }
```

```
{ Συνάρτηση παραγωγής τυχαίων αριθμών κατανομής Γάμμα
  (gamma distribution random generator) }
{function grnd(kapa,lamda : real) : real; external;}
```

```
{ $I \RND.LIB\BRND.inc }
```

```
{ Συνάρτηση παραγωγής τυχαίων αριθμών κατανομής Βήτα
  (Beta distribution random generator) }
{function brnd (mi, ni : real) : real; external;}
```

```
{ $I \RND.LIB\PRND.inc }
```

```
{ Συνάρτηση παραγωγής τυχαίων αριθμών κατανομής Poisson
  (Poisson distribution random generator) }
{function prnd(lamda : real) : integer; external;}
```

```
{ Συνάρτηση παραγωγής τυχαίων αριθμών τροποποιημένης κατανομής Poisson
```

Η συνάρτηση πιθανότητας της κατανομής είναι:  

$$p(x) = [\lambda(1 - \mu^x)]^x * \text{EXP}[-\lambda(1 - \mu^x)] * (1 + \lambda\mu) / x!$$
 όπου  $\lambda, \mu =$  παράμετροι ( $\lambda > 0, 0 < \mu < 1$ ) }

```
function mprnd(lamda, mi : real) : integer;
var
  k : integer;
  sum : real;
begin
  if (lamda <= 0) or (mi < 0) then
    writeln ('Παράμετροι τροποποιημένης κατανομής Poisson <=0 ', 1/0);
  k:= 0;
  sum := 0.0;
  repeat
    sum := sum + ernd(lamda) + mi;
    k := k + 1;
```

```

until sum > 1;
mprnd := k - 1;
end;

```

{ Συνάρτηση παραγωγής τυχαίων αριθμών γενικευμένης κατανομής Poisson

Η συνάρτηση πιθανότητας της κατανομής είναι:  
 $p(x) = G(1; k*x, \lambda) - G(1; (k+1)*x, \lambda)$   
όπου  $G(y; a, b)$  η συνάρτηση κατανομής Γάμα με παραμέτρους  $a, b$   
και  $k, \lambda =$  παράμετροι ( $k, \lambda > 0$ ) }

```

function gprnd(kapa, lamda : real) : integer;
var
  k      : integer;
  sum    : real;
begin
  if (kapa <= 0) or (lamda < 0) then
    writeln ('Παράμετροι γενικευμένης κατανομής Poisson <=0 ', 1/0);
  k:= 0;
  sum := 0.0;
  repeat
    sum := sum + grnd(kapa, lamda);
    k := k + 1;
  until sum > 1;
  gprnd := k - 1;
end;

```

-----  
{ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΕΠΙΜΕΡΙΣΜΟΥ}

{Α. ΜΟΝΤΕΛΟ ΔΙΧΑΣΜΟΥ}

```

procedure Separate (mz, s2z, mx, s2x, sxz, z : real;
                   var x, y                : real);

```

```

var
  mpGz, s2pGz, p : real;

```

{Διαδικασία υπολογισμού ροπών της αναλογικής μεταβλητής P

α. Περιθώριες ροπές : mp, s2p, spz

β. Δεσμευμένες ροπές με τη συνθήκη  $Z = z : mpGz, s2pGz$

Η δεσμευμένη μέση τιμή είναι γραμμική συνάρτηση του z :

$mpGz = m0 + m1 * z,$

και πρέπει να ικανοποιεί την ανισότητα :

$l1 < mpGz < l2$

όπου τα όρια l1 και l2 υπολογίζονται επίσης στη διαδικασία αυτή}

```

procedure PMoments (mz, s2z, mx, s2x, sxz, z : real;
                   var mpGz, s2pGz         : real);

```

```

const

```

```

  a = 1.5;

```

```

  a1 = 0.88888889; {= (2*a - 1) / a^2}

```

```

var

```

```

  theta, eta                : real;

```

```

  mp, s2p, spz              : real;

```

```

  m0, m1, l1, l2           : real;

```

```

  denom, term1, term2, term3 : real;

```

```

begin

```

```

theta := mx / mz;
denom := mz * mz + s2z;
eta := (sxz - theta * s2z) / denom;
spz := eta * mz;
mp := theta - eta;
term1 := (s2x + sqr(theta) * s2z - 2 * theta * sxz) / denom;
term2 := 3;
s2p := term1 - sqr(eta) * term2;
if (s2p <= 0) or (s2p >= 0.25) then
begin
  writeln ('ανεπιτρεπτη διασπορά στο μοντέλο δικασμού ');
  s2p := 0.125;
  GoOn := false;
end;
m0 := mp - spz * mz / s2z;
m1 := spz / s2z;
term3 := spz * spz / s2z;
if (term3 < (s2p - 0.25 * a1)) then
begin
  term3 := s2p - 0.25 * a1;
  writeln ('ΠΡΟΣΟΧΗ - έγινε μείωση της διασποράς σ2[P;Z] ');
end
else if (term3 > a1 * s2p) then
begin
  term3 := a1 * s2p;
  writeln ('ΠΡΟΣΟΧΗ - έγινε αύξηση της διασποράς σ2[P;Z] ');
end;
s2pGz := s2p - term3;
l1 := a * (0.5 - sqrt(0.25 - s2pGz));
l2 := 1 - l1;
mpGz := m0 + m1 * z;
if mpGz < l1 then mpGz := l1
else if mpGz > l2 then mpGz := l2 ;
end;

```

{Διαδικασία παραγωγής τιμών των μεταβλητών του μοντέλου δικασμού}

```

procedure Generate (mpGz, s2pGz, z : real;
  var x, y, p : real);
var
  mi, ni : real;
begin
  mi := mpGz * mpGz * (1 - mpGz) / s2pGz - mpGz;
  ni := mi * (1 - mpGz) / mpGz;
  p := brnd (mi, ni);
  x := p * z;
  y := z - x;
end;

{separate}
begin
  PMoments (mz, s2z, mx, s2x, sxz, z, mpGz, s2pGz);
  Generate (mpGz, s2pGz, z, x, y, p);
  if debug1 then
begin
  write (mx:6:2, s2x:8:2, mz:9:2, s2z:10:2, sxz:8:2);
  write (mpGz:7:3, s2pGz:8:4);

```

```
end;  
end;
```

```
{B. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΑΓΙΩΣΗΣ ΤΙΜΩΝ}
```

```
procedure FixValues (state : integer; z : real; var x, y : real;  
                    var xList : list; var AllRight : boolean);
```

```
const  
  near0 = -1.0e-4;  
var  
  nmin, d, i : integer;  
  xmin, ymin : real;  
  xmax      : real;  
  xint      : integer;
```

```
begin  
  case DisIndex of
```

```
    InterTime :
```

```
      begin  
        AllRight := true;  
        xmin := 1;  
        ymin := 1 * (xList.size - state);  
        x := round(x);  
        y := z - x;  
        if x < xmin then  
          begin  
            x := xmin;  
            y := z - x;  
          end  
        else if y < ymin then  
          begin  
            y := ymin;  
            x := z - y;  
          end;  
        if (x < near0) or (y < near0) then  
          begin  
            writeln ('αρνητική τιμή στον επιμερισμό χρόνων άφιξης');  
            GoOn := false;  
          end;  
        end;
```

```
    Duration :
```

```
      begin  
        AllRight := true;  
        x := round(x);  
        y := z - x;  
        xmin := 1;  
        xmax := xList.x[state]; {Έχουν μεταφερθεί τα μέγιστα από }  
                                {τη διαδικασία ExternDisag}  
        ymin := 1 * (xList.size - state);  
        if x > xmax then  
          begin  
            x := round (trnd (xmax));  
            y := z - x;  
          end;  
        if x < xmin then
```

```

begin
  x := xmin;
  y := z - x;
end
else if y < ymin then
begin
  y := ymin;
  x := z - y;
end;
if (x < near0) or (y < near0) then
begin
  writeln ('αρνητική τιμή στον επιμερισμό διαρκειών');
  GoOn := false;
end;
if (xList.size = (state + 1)) and (y > xList.x[state + 1]) then
  GoOn := false;
end;

EventDepth :
begin
  AllRight := true;
  xmin := xList.x[state]; {Έχουν μεταφερθεί τα ελάχιστα από }
                        {τη διαδικασία ExternDisag}
  ymin := 0;
  for i := (state + 1) to xList.size do ymin := ymin + xList.x[i];
  if x < xmin then x := xmin
  else if y < ymin then x := z - ymin;
  x := round(x * 10) / 10;
  y := z - x;
  if (x < near0) or (y < near0) then
begin
  writeln ('αρνητική τιμή στον επιμερισμό επεισοδ. υψών');
  GoOn := false;
end;
end;

HourlyDepth :
begin
  xint := round (10*(x + XRound));
  x := xint / 10;
  AllRight := not GivenPx0 or (GreaterFx0 and (xint > 0)) or
              ((not GreaterFx0) and (xint = 0)) or (random <= pp0);
  if AllRight then
begin
  i := state;
  if state = 1 then xmin := 0.1
  else
begin
  repeat
    i := i - 1;
    until xList.x[i] > 1e-5;
    if ((state - i) < c) then xmin := 0 else xmin := 0.1;
  end;
  if x < xmin then x := xmin
  else
begin
  nmin := (xList.size + c - i - 1) div c;

```

```

    ymin := nmin * 0.1;
    if y < ymin then x := z - ymin;
    end;
    y := z - x;
    if (x < near0) or (y < near0) then
    begin
        writeln ('αρνητική τιμή στον επιμερισμό ωριαίων υψών');
        GoOn := false;
    end;
    end;

end;
end;

xList.x[state] := x;
end;

{Γ. ΚΥΡΙΑ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΠΙΜΕΡΙΣΜΟΥ}
procedure ControlDisag (Total : real; {αριθμητική τιμή προς επιμερισμό (Z)}
    var mxList : list; {λίστα μέσων τιμών μεταβλητών X[i]}
    var sxList : list; {λίστα τυπ. αποκλ. μεταβλητών X[i]}
    r1 : real; {συντ. αυτοσ. α τάξης μεταβλ. X[i]}
    var xList : list); {λίστα αριθμ. τιμών μεταβλητών X[i]}

const
    near0 = 1e-4;
var
    AA : list;
    BB : list;
    CC : list;
    DD : list;
    EE : list;
    i, nn, state : integer;
    x0, x, y, z : real;
    mx, s2x, mz, s2z, sxz : real;
    AllRight : boolean;

procedure FixMomentLists;
var i, j : integer;
begin
    InitList (AA);
    InitList (BB);
    InitList (CC);
    InitList (DD);
    InitList (EE);
    AA.size := nn;
    BB.size := nn;
    CC.size := nn;
    DD.size := nn;
    EE.size := nn;
    for i := nn downto 1 do EE.x[i] := EE.x[i + 1] + mxList.x[i];
    if abs(r1) >= near0 then
        for i := nn downto 1 do DD.x[i] := r1 * (DD.x[i + 1] + sxList.x[i]);
        for i := nn downto 1 do CC.x[i] := sxList.x[i] * (2*DD.x[i] + sxList.x[i]);
;
    for i := nn downto 1 do AA.x[i] := AA.x[i + 1] + CC.x[i];
    if abs(r1) >= near0 then
        for i := nn downto 1 do BB.x[i] := r1 * r1 * (BB.x[i + 1] + CC.x[i]);

```



```

end;

procedure XZMoments (state : integer; {κατάσταση μοντελου}
                    x0      : real;  {τιμή της μεταβ. X στην προηγ. καταστ.}
                    var mxGx0 : real; {μ.τ. της μεταβ. X για δεδομένο x0}
                    var s2xGx0 : real; {τ.α. της μεταβ. X για δεδομένο x0}
                    var mzGx0 : real;  {μ.τ. της μεταβ. Z για δεδομένο x0}
                    var s2zGx0 : real;  {τ.α. της μεταβ. Z για δεδομένο x0}
                    var sxzGx0 : real); {συνδιασπ. των X & Z για δεδομένο x0}

const
  limit = 3;
var
  i, j          : integer;
  summ, sums2  : real;
  sumrs        : real;
  transx0      : real;
begin
  if (abs(r1) <= near0) or (state = 1) then
    begin
      {r1 = 0 ή κατάσταση = 1}
      mxGx0 := mxList.x[state];
      s2xGx0 := sqr(sxList.x[state]);
      mzGx0 := EE.x[state];
      s2zGx0 := AA.x[state];
      sxzGx0 := sxList.x[state] * (sxList.x[state] + DD.x[state]);
    end
  else
    {r1 <> 0 - κατάσταση > 1}
    begin
      transx0 := r1 * (x0 - mxList.x[state - 1]) / sxList.x[state - 1];
      if transx0 < (1/limit - 1) * mxList.x[state] / sxList.x[state] then
        transx0 := (1/limit - 1) * mxList.x[state] / sxList.x[state]
      else if transx0 > (limit - 1) * mxList.x[state] / sxList.x[state] then
        transx0 := (limit - 1) * mxList.x[state] / sxList.x[state];
      mxGx0 := mxList.x[state] + transx0 * sxList.x[state];
      s2xGx0 := sqr(sxList.x[state]) * (1 - r1*r1);
      mzGx0 := EE.x[state] + transx0 * (sxList.x[state] + DD.x[state]);
      s2zGx0 := AA.x[state] - BB.x[state];
      sxzGx0 := (1 - r1*r1) * sxList.x[state] * (sxList.x[state] +
        DD.x[state]);
    end;
  end;

begin
  {ControlDisag}
  GoOn := true;
  nn := mxList.size;
  if nn <> sxList.size then writeln('λάθος στις λίστες μ.τ. και τ.α.', 1/0);
  if not (DisIndex in [Duration, EventDepth]) then InitList (xList);
  xList.size := nn;
  x0 := 0;
  state := 1;
  z := Total;
  FixMomentLists;
  repeat
    if debug1 then write(state:2);
    XZMoments (state, x0, mx, s2x, mz, s2z, sxz);
    repeat
      Separate (mz, s2z, mx, s2x, sxz, z, x, y);
    until

```

```

    FixValues (state, z, x, y, xList, AllRight);
    if debug1 then writeln (z:7:1, x:9:3, y:7:1);
    until AllRight;
    z := y;
    x0 := x;
    state := state + 1;
    until (state = nn) or not GoOn;
if GoOn then
    begin
    xList.x[nn] := y;
    z := sum(xList);
    if abs(z-Total) > 1e-3 then
        writeln('λάθος στη λίστα επιμερισμού X[I]',1/0);
    end;
end;

{-----}
{ΚΥΡΙΑΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ}

procedure Initialize;
var
    i : integer;
begin
    NEvents := 0;
    with Event1 do
        begin
            dur := 0;
            int := 0;
            dep := 0;
        end;
    with HEvent1 do
        begin
            ev := Event1;
            for i := 1 to MaxDur do hdep[i] := 0;
        end;
    with Sum1 do
        begin
            num := 0;
            dur := 0;
            dep := 0;
        end;
    for i := 1 to MaxYears do Sums[i] := Sum1;
    for i := 1 to MaxEvents do Events[i] := Event1;
end;

procedure GetJobDescription;
begin
    writeln ('ΑΡΧΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ');
    write ('Αριθμός ημερών του μήνα : ');
    MonthHours := 24 * GetIntLH(28, 31); writeln;
    write ('Συνολικός αριθμός ετών προσομοίωσης : ');
    NYears := GetIntLH(1, MaxYears); writeln;
    writeln ('ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΑΡΧΙΚΩΝ ΣΥΝΘΗΚΩΝ');
    write ('Πάτησε <N> αν είναι δεδομένες οι τιμές των μεταβλητών');
    writeln ('ή αλλιώς <O>');
    write ('α. Μηνιαία ύψη βροχής (N/O) :');
    GivenDepths := PosReply;

```

```

write ('β. Συνολικές μηνιαίες διάρκειες βροχής (N/O) :');
GivenDurations := PosReply;
write ('γ. Αριθμός επεισοδίων βροχής ανά μήνα (N/O) :');
GivenNumEvents := PosReply;
end;

procedure GetParameters;
begin
  writeln ('ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ ΜΟΝΤΕΛΟΥ');
  write ('Χρόνος διαχωρισμού c [hr] = '); c := GetIntLH(0, 20); writeln;
  write ('Μέσος χρόνος άφιξης βροχής mT [hr] = '); mT := GetReL(0); writeln;
  write ('Μέση διάρκεια βροχής mD [hr] = '); mD := GetReLH(0, mT); writeln;
  write ('Μέσο ύψος επεισοδίου βροχής mH = '); mH := GetReL(0); writeln;
  write ('Παράμετροι ύψους επεισοδίου βροχής');
  writeln (' για διάρκεια 1 ώρα');
  write ('mH1 = '); mH1 := GetReL(0);
  write (' sH1 = '); sH1 := GetReL(0); writeln;
  write ('Παράμετροι δεσμ. κατανομής ύψους βροχής');
  writeln (' για δεδομένη διάρκεια');
  write ('a = '); a := GetRe;
  write (' b = '); b := GetRe; writeln;
  writeln ('Τυπικές αποκλίσεις ομογεν. ύψους βροχής');
  write ('σΦ = '); sF := GetReL(0);
  write (' σZ = '); sZ := GetReL(0); writeln;
  write ('Παράμετρος μεταβολής στατ. καρ. ωριαίου ύψους ');
  writeln (' συναρτήσει του χρόνου');
  write ('g1 = '); g1 := GetRe; writeln;
  write ('Πιθανότητα μηδενισμού ωριαίου ύψους δεδομένη ? (N/O) : ');
  GivenPxo := PosReply;
  if GivenPxo then
    begin
      write('px0 = '); px0 := GetReL(0); writeln;
    end;
  write ('Σταθερά στρογγύλευσης ωριαίων υψών βροχής <> 0 ? (N/O) : ');
  XRound := 0;
  if PosReply then
    begin
      write('Σταθερά = '); XRound := GetReLH (-0.0499, 0.0499); writeln;
    end;
end;

procedure CalcOtherParameters;
var
  omega, delta : real;
  sum           : real;
begin
  {παράμετροι μηνιαίων μεταβλητών}
  omega := 1 / (mT - c); sT := mT - c; {εκθετική κατανομή}
  delta := (1 + sqrt(1 - 4*omega*mD/3)) / mD / 2 - omega;
  sum := delta + omega;
  sD := sqrt(1 - omega / sum / 3 - sqr(omega / sum / 3)) / sum;
  mN := MonthHours / mT;
  sN := (1 - c/mT) * sqrt(mN);
  mU := mD * mN;
  sU := sqrt(sD * sD * mN + mD * mD * sN * sN);
  mS := mH * mN;
  {sS := sqrt(sH * sH * mN + mH * mH * sN * sN);}

```

```

{παράμετροι δεσμευμένης κατανομής επεισοδίου}
p1 := 1 - exp(-1.5/mD);
mDg2 := (mD - p1) / (1 - p1);
mHg2 := (mH - mH1 * p1) / (1 - p1);
mF := (mHg2 + b) / (mDg2 + a);
a1 := a - b / mF;
sDg2 := sqrt((sD*sD + mD*mD - p1) / (1 - p1) - mDg2*mDg2);

sHg2 := sqrt((sDg2*sDg2 + sqr(mDg2 + a)) * sF*sF + sqr(mF * sDg2));
sH := (sHg2*sHg2 + mHg2*mHg2) * (1 - p1) + (sH1*sH1 + mH1*mH1) * p1;
sH := sqrt(sH - mH*mH);

```

```

sS := sqrt(sH * sH * mN + mH * mH * sN * sN);

```

```

{παράμετροι δεσμευμένης κατανομής ωριαίου ύψους}

```

```

g0 := 1 - g1/2;
mZ := mF;
if GivenPx0 then
begin
Fx0 := gammacdf (0.05, sqr(mZ/sZ), mZ/sqr(sZ));
if Fx0 > px0 then GreaterFx0 := true
else GreaterFx0 := false;
pp0 := (1/Fx0 - 1) / (1/px0 - 1);
if not GreaterFx0 then pp0 := 1 / pp0;
end
else pp0 := 1;
end;

```

```

procedure SetMonthlySums;

```

```

var
i          : integer;
m, s2     : real;
k, l      : real;
ll        : list;
sHD, sSU  : real;
dSa, dSb  : real;
ma, mb    : real;
s2a, s2b  : real;

```

```

function GenerateN (SumDep : real) : integer;

```

```

{Σημείωση : Όσα περικλείονται από τα σύμβολα (* και *) ανήκουν σε μια
δεύρη προσέγγιση του θέματος, που τελικά δεν απέδωσε, και δεν χρησιμο-
ποιείται}

```

```

var
i          : integer;
d, d1     : real;
n1, n2, n0 : integer;
kH, lH    : real;
l1, l2, m  : real;
(*correct  : real; *)
begin
if SumDep < 1 then GenerateN := 0
else
begin
(*kH := sqr(mH / sH);
lH := mH / sH / sH;

```

```

11 := SumDep * 1H;*)
11 := SumDep / mH;
12 := MonthHours / (mT - c);
m := c / MonthHours;
i := 0;
d := 100;
repeat
  i := i + 1;
  n2 := mprnd (12, m);

  (*{Τροποποίηση των παραμέτρων ώστε  $\Gamma(n2 * KHm) = (n1 - 1)!$ }
  n2 * KHm = round(n2 * KH)
  correct := round(n2 * KH) / (n2 * KH); } {= KHm / KH
  n1 := prnd (11 * correct);
  d1 := abs(n1 - round(n2 * KH - 1));
  n1 := gprnd(KH, 11); *)

  n1 := prnd (11);
  d1 := abs(n1 - n2 + 1); (* / ((n1 + n2 + 1) / 2) *)
  if d1 < d then
    begin
      d := d1;
      n0 := round((n1 + n2 + 1) / 2);
    end;
  until (i = 20) or (d < 1e-5);
  if debug2 then
    begin
      write ('Παραγωγή του N = ', n0:5, ' με ', i:5, ' δοκιμές - απόκλιση = ');
      writeln (d:5:1);
    end;
  GenerateN := n0;
end;

end;

begin
InitList(11);
11.size := Nyears;
writeln ('ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΜΗΝΙΑΙΩΝ ΤΙΜΩΝ ΤΩΝ ΜΕΤΑΒΑΗΤΩΝ');

{1. Ύψη βροχής}

writeln ('ΜΗΝΙΑΙΑ ΥΨΗ ΒΡΟΧΗΣ');
if GivenDepths then
  begin
    GetList(11);
    for i := 1 to NYears do Sums[i].dep := round (10 * 11.x[i]);
  end
else
  begin
    k := sqr(mS / sS);
    l := mS / sS / sS;
    for i := 1 to NYears do Sums[i].dep := round (10 * grnd(k, 1));
  end;

{2. Αριθμός επεισοδίων βροχής}

writeln ('ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΩΝ ΒΡΟΧΗΣ ΑΝΑ ΜΗΝΑ');

```

```

if GivenNumEvents then
  begin
    GetList(11);
    for i := 1 to NYears do Sums[i].num := round(11.x[i]);
  end
else
  for i := 1 to NYears do
    begin
      Sums[i].num := GenerateN(Sums[i].dep / 10);
      if Sums[i].num = 0 then Sums[i].dep := 0;
    end;

```

{3. Διάρκειες Βροχής}

```

writeln ('ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΜΗΝΙΑΙΕΣ ΔΙΑΡΚΕΙΕΣ ΒΡΟΧΗΣ');
if GivenDurations then
  begin
    GetList(11);
    for i := 1 to NYears do Sums[i].dur := round (11.x[i]);
  end
else
  begin
    sHD := mF * sD * sD;
    sSU := (mN * sHD + sN * sN * mD * mH) / (sS * sU);
    for i := 1 to NYears do
      if Sums[i].num = 0 then Sums[i].dur := 0
      else
        begin
          dSa := Sums[i].dep / 10 - Sums[i].num * mH;
          dSb := Sums[i].dep / 10 - mS;
          ma := (sHd / sH / sH) * dSa + Sums[i].num * mD;
          mb := (sSU / sS / sS) * dSb + mU;
          s2a := Sums[i].num * (sD * sD - sqr(sHD / sH));
          s2b := sU * sU - sqr(sSU / sS);

          (* Εναλλακτική πορεία
          if s2a < s2b then
            begin
              m := ma;
              s2 := s2a;
            end
          else
            begin
              m := mb;
              s2 := s2b;
            end;
          *)

          m := ma;
          s2 := s2a;

          k := m * m / s2;
          l := m / s2;
          Sums[i].dur := round (grnd(k, 1));
          if Sums[i].dur > 3 * Sums[i].dep then
            Sums[i].dur := 3 * Sums[i].dep;
          if Sums[i].dur < 1.5 * Sums[i].num then

```

```

        Sums[i].dur := round(1.5 * Sums[i].num);
    end;
end;
end;

procedure ExternDisag;
var
    i      : integer;
    Year   : integer;
    Count  : integer;
    N      : integer;
    TotalT : integer;
    TotalD : integer;
    TotalH : real;
    mX, sX : list;
    Xval   : list;
    lT     : real;
    d      : integer;

begin
    lT := 1 / (mT - c);
    Count := 0;
    for Year := 1 to NYears do
        begin
            N := Sums[Year].num;
            TotalT := MonthHours + round(ernd(lT) - ernd(lT));
            TotalD := Sums[Year].dur;
            TotalH := Sums[Year].dep/10;
            if N > 1 then
                begin
                    repeat
                        writeln ('ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΣ ΕΠΙΜΕΡΙΣΜΟΣ - ΕΤΟΣ', Year:6);
                        InitList(mX);
                        InitList(sX);
                        InitList(Xval);
                        mX.size := N;
                        sX.size := N;
                        Xval.size := N;

                        {1. Επιμερισμός χρόνου άφιξης Βροχής}
                        if debug1 then writeln ('Επιμερισμός χρόνου άφιξης Βροχής');
                        DisIndex := InterTime;
                        for i := 1 to N do
                            begin
                                mX.x[i] := mT - c;
                                sX.x[i] := sT;
                            end;
                        ControlDisag ((TotalT - N * c), mX, sX, 0, Xval);
                        for i := 1 to N do
                            Events[Count+i].int := round(Xval.x[i] + c);

                        {2. Επιμερισμός διάρκειας Βροχής}
                        if GoOn then
                            begin
                                if debug1 then writeln ('Επιμερισμός διάρκειας Βροχής');
                                DisIndex := Duration;
                                for i := 1 to N do

```

```

begin
mX.x[i] := mD;
sX.x[i] := sD;
Xval.x[i] := Events[Count + i].int - c;
end;
ControlDisag (TotalD, mX, sX, 0, Xval);

for i := 1 to N do
  if round(Xval.x[i]) <= MaxDur then
    Events[Count + i].dur := round(Xval.x[i])
  else GoOn := false;
end;

{3. Επιμερισμός ύψους Βροχής}
if GoOn then
begin
  if debugf then writeln ('Επιμερισμός ύψους Βροχής');
  DisIndex := EventDepth;
  for i := 1 to N do
    begin
      d := Events[Count + i].dur;
      if d > 1 then
        begin
          mX.x[i] := (d + a) * mF - b;
          sX.x[i] := (d + a) * sF;
          Xval.x[i] := d * 0.1;
        end
      else
        begin
          mX.x[i] := mH1;
          sX.x[i] := sH1;
          Xval.x[i] := 0.1;
        end;
      end;
    ControlDisag (TotalH, mX, sX, 0, Xval);
    for i := 1 to N do Events[Count + i].dep := round(Xval.x[i] * 10);
  end;

  until GoOn;
  Count := Count + N;
end {if N > 1}

else if N = 1 then
begin
  write ('ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΣ ΕΠΙΜΕΡΙΣΜΟΣ - ΕΤΟΣ', Year:6);
  writeln (' - Μόνο 1 επεισόδιο βροχής');
  Count := Count + 1;
  Events[Count].dur := TotalD;
  Events[Count].int := TotalT;
  Events[Count].dep := round(TotalH * 10);
end {if N = 1}
else {N = 0}
  writeln ('ΕΞΩΤ. ΕΠΙΜΕΡΙΣΜΟΣ - ΕΤΟΣ', Year:6, ' - Κανένα επεισ. βροχής')
;

end; {for Year = 1 to NYears}
NEvents := Count;

```



end;

```

procedure CalcMoments (var w : text);
var
  i,j : integer;
  ll : BigList;

begin
  for i := 1 to ManyPoints do ll.x[i] := 0;
  for i := 1 to 64 do write (w, '-'); writeln (w);
  writeln (w, 'ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΕΠΙΜΕΡΙΣΜΟΥ ΣΗΜΕΙΑΚΗΣ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΗΣ');
  writeln (w, 'ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΥΝΘΕΤΙΚΩΝ ΧΡΟΝΟΣΕΙΡΩΝ');
  for i := 1 to 64 do write (w, '-'); writeln (w);
  writeln (w, 'Παράμετροι μοντέλου');
  write (w, 'c = ', c:1, ' hr ');
  write (w, ' a = ', a:6:3, ' b = ', b:1:3);
  writeln (w, ' a1 = ', a1:1:3, ' g1 = ', g1:1:3);
  write (w, ' μH1 = ', mH1:1:3, ' σH1 = ', sH1:6:3);
  write (w, ' μΦ = ', mF:1:3, ' σΦ = ', sF:1:3);
  writeln (w, ' σZ = ', sZ:1:3);
  if GivenPx0 then
    writeln (w, 'ρ0 = ', px0:1:3, ' F.05= ', Fx0:6:3, ' q0 = ', pp0:1:3);
    writeln (w);
    writeln (w, ''Ετη συνθετικής χρονοσειράς : ', NYears:6);
    writeln (w, 'Σύνολο επεισοδίων βροχής : ', NEvents:6);
    for i := 1 to 64 do write (w, '-'); writeln (w);
    write (w, '          ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ          -          ΜΕΣΗ ΤΙΜΗ          - ');
    writeln (w, '          ΤΥΠΙΚΗ ΑΠΟΚΛΙΣΗ          ');
    write (w, '          Θεωρητική Συνθετική          ');
    writeln (w, ' Θεωρητική Συνθετική');
    for i := 1 to 64 do write (w, '-'); writeln (w);

  ll.size := NYears;
  writeln (w, 'Αριθμός επεισοδίων');
  write (w, '          βροχής ανά μήνα (N)');
  for i := 1 to NYears do ll.x[i] := Sums[i].num;
  writeln (w, mN:10:2, mean(ll):10:2, sN:12:2, sqrt(variance(ll)):10:2);
  writeln (w);

  writeln (w, 'Συνολική μηνιαία');
  write (w, '          διάρκεια βροχής (U)');
  for i := 1 to NYears do ll.x[i] := Sums[i].dur;
  writeln (w, mU:10:2, mean(ll):10:2, sU:12:2, sqrt(variance(ll)):10:2);
  writeln (w);

  writeln (w, 'Μηνιαίο');
  write (w, '          ύψος βροχής (S)');
  for i := 1 to NYears do ll.x[i] := Sums[i].dep / 10;
  writeln (w, mS:10:2, mean(ll):10:2, sS:12:2, sqrt(variance(ll)):10:2);
  writeln (w);

  if Continue then
    begin
      ll.size := NEvents;
      writeln (w);
      writeln (w, 'Χρόνος');
      write (w, '          άφιξης βροχής (T)');
    end
  end;

```

```

for i := 1 to NEvents do ll.x[i] := Events[i].int;
writeln (w, mT:10:2, mean(l1):10:2, sT:12:2, sqrt(variance(l1)):10:2);
writeln (w);

writeln (w, 'Διάρκεια');
write (w, ' επεισοδίου βροχής (D)');
for i := 1 to NEvents do ll.x[i] := Events[i].dur;
writeln (w, mD:10:2, mean(l1):10:2, sD:12:2, sqrt(variance(l1)):10:2);
writeln (w);

writeln (w, 'Ύψος');
write (w, ' επεισοδίου βροχής (H)');
for i := 1 to NEvents do ll.x[i] := Events[i].dep / 10;
writeln (w, mH:10:2, mean(l1):10:2, sH:12:2, sqrt(variance(l1)):10:2);
writeln (w);

writeln (w, 'Μετασχηματ. ύψος');
write (w, ' επεισοδίου βροχής (Φ)');
j := 0;
for i := 1 to NEvents do
  if Events[i].dur > 1 then
    begin
      j := j + 1;
      ll.x[j] := (Events[j].dep / 10 + b) / (Events[j].dur + a);
    end;
ll.size := j;
writeln (w, mF:10:2, mean(l1):10:2, sF:12:2, sqrt(variance(l1)):10:2);
end;

for i := 1 to 64 do write (w, '-'); writeln (w);
end;

procedure PrintLabel (var w : text);
const nc = 72;
var i : integer;
begin
writeln (w, 'ΣΥΝΘΕΤΙΚΗ ΧΡΟΝΟΣΕΙΡΑ ΓΕΓΟΝΟΤΩΝ ΒΡΟΧΗΣ');
writeln (w);
CalcMoments (w);
writeln (w);
for i := 1 to nc do write (w, '-'); writeln(w);
write (w, 'A/A ':4);
write (w, 'ΧΡΟΝ. ':6);
write (w, 'ΔΙΑΡΚ.':6, 'ΥΨΟΣ':6);
writeln (w, 'Ω Ρ Ι Α Ι Α   Υ Ψ Η   Β Ρ Ο Χ Η Σ':42);
write (w, ' ':4);
write (w, 'ΑΦΙΞΗΣ');
write (w, ' ΒΡΟΧ.':6, ' ΒΡΟΧ.':6);
for i := 1 to 9 do write (w, i:5);
writeln (w, '0':5);
for i := 1 to nc do write (w, '-'); writeln(w);
end;

procedure PrintEvent (var w : text; order : integer; e : HourlyType);
var
  rows : integer;
  i : integer;

```

```

    blanks : integer;
    n       : integer;
    x       : real;
begin
n := e.ev.dur;
rows := (n + 9) div 10;
blanks := (rows * 10 - n) * 5 + 3;
writeln(w);
write(w, order:4);
with e do
begin
write(w, ev.int:6);
write(w, n:6);
write(w, (ev.dep / 10):6:1);
i := 0;
repeat
i := i + 1;
x := hdep[i] / 10;
if x > 10 then write(w, ' ') else write(w, ' ');
write(w, x:3:1);
if (i < n) and ((i mod 10) = 0) then
begin
writeln(w);
write(w, ' ':22);
end;
until i = n;
end;
write(w, ' -1':blanks);
end;

```

```

procedure PrepareIntern;

```

```

var
d       : 1..MaxDur;
kx      : list;
sHgD   : real;
sw      : real;
i       : integer;
sumkx   : real;
d1, d2  : integer;
Greater06 : boolean;

```

{Επίλυση της εξίσωσης  $f(x) = a_0$ , όπου  $f(x)$  πολυώνυμο, με τη μέθοδο Newton}

```

function RootNewton (a : list; a0 : real; x0 : real) : real;

```

```

const
    accur = 5e-5;
var
    n, i : integer;
    xnew : real;
    dx   : real;
    f, fd : real;
begin
n := a.size;
if n = 1 then RootNewton := a0 / a.x[1]
else
begin
repeat

```

```

    f := 0;
    fd := 0;
    for i := 1 to n do
        begin
            f := f + IntRaise(x0, i) * a.x[i];
            fd := fd + i * IntRaise(x0, i - 1) * a.x[i];
        end;
    xnew := x0 - (f - a0) / fd;
    dx := abs (xnew - x0);
    x0 := xnew;
    until dx <= accur;
    RootNewton := x0;
end;
end;

function autoc (s2s, s2 : real; var k : list) : real ;
const
    accur = 5e-4;
var
    N      : integer;
    kk     : list;
    i, j   : integer;
    sum    : real;
    sumk2  : real;
    term   : real;
    N1     : real;
    r0     : real;

begin
    N := k.size;
    sumk2 := 0;
    for i := 1 to N do sumk2 := sumk2 + sqr(k.x[i]);
    N1 := s2s / s2;
    term := (N1 - sumk2) / 2;
    r0 := (N1 - 1 - sqrt(N*N + 1 - 2*N1)) / (N1 + N);
    kk.size := N - 1;
    for j := 1 to kk.size do
        begin
            sum := 0;
            for i := 1 to (N - j) do sum := sum + k.x[i] * k.x[i + j];
            kk.x[j] := sum;
        end;
    for j := N to FewPoints do kk.x[j] := 0;
    autoc := RootNewton (kk, term, r0);
end;

function Interpolation (x, x1, x2, y1, y2: real) : real;
begin
    Interpolation := (x - x1) * (y2 - y1) / (x2 - x1) + y1;
end;

begin
    rlist.size := MaxDur;
    rlist.x[1] := 0;
    Greater06 := false;
    for d := 2 to MaxDur do
        if (d <= 25)

```

```

or (d in [27, 29, 31, 33, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 70, 80, 90, 100]) then
begin
if Greater06 then rlist.x[d] := 0.6
else
begin
InitList (kx);
kx.size := d;
(*mHgD := mF * (d + a1);*)
sHgD := sF * (d + a);
(*mW := mZ * (d + a1) / d; {= mHgD / d} *)
sW := sZ * (d + a1) / d;
sumkx := 0;
for i := 1 to d do
begin
kx.x[i] := (g1 * (i - 0.5) / d + g0);
sumkx := sumkx + kx.x[i];
end;
rlist.x[d] := Autoc (sqr(sHgD), sqr(sW), kx);
Greater06 := (rlist.x[d] >= 0.6);
if Greater06 then rlist.x[d] := 0.6;
end;
if debug2 then writeln(d:5, rlist.x[d]:10:3);
end;
for d := 26 to 34 do
if (d mod 2 = 0) then
begin
d1 := d - 1;
d2 := d + 1;
rlist.x[d] := Interpolation (d, d1, d2, rlist.x[d1], rlist.x[d2]);
if debug2 then writeln(d:5, rlist.x[d]:10:3);
end;
for d := 36 to 59 do
if (d mod 5 <> 0) then
begin
d1 := (d div 5) * 5;
d2 := d1 + 5;
rlist.x[d] := Interpolation (d, d1, d2, rlist.x[d1], rlist.x[d2]);
if debug2 then writeln(d:5, rlist.x[d]:10:3);
end;
for d := 61 to 99 do
if (d mod 10 <> 0) then
begin
d1 := (d div 10) * 10;
d2 := d1 + 10;
rlist.x[d] := Interpolation (d, d1, d2, rlist.x[d1], rlist.x[d2]);
if debug2 then writeln(d:5, rlist.x[d]:10:3);
end;
end;

procedure InternDisag;
var
i      : integer;
Year   : integer;
N      : integer;
Count  : integer;
Count1 : integer;
d      : integer;

```

```

h      : real;
mX, sX : list;
Xval   : list;
mW, r1 : real;

begin
PrepareIntern;
DisIndex := HourlyDepth;
writeln ('ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΣ ΕΠΙΜΕΡΙΣΜΟΣ');
if SaveCond then PrintLabel (SFile);
Year := 1;
Count := 1;
repeat
  if SaveCond then
    begin
      writeln (SFile, '##');
      writeln (SFile);
    end;
  N := Sums[Year].num;
  if N = 0 then
    begin
      if SaveCond then
        writeln (SFile, 'ΕΤΟΣ : ', Year:5, ' - Κανένα επεισόδιο βροχής');
      end
    else
      begin
        if SaveCond then
          begin
            write (SFile, 'ΕΤΟΣ : ', Year:5);
            write (SFile, 'N =':17, Sums[Year].num:5);
            write (SFile, ' - ΣD =', Sums[Year].dur:5);
            writeln (SFile, ' - ΣH =', Sums[Year].dep/10:8:1, '**':12);
          end;
        Count1 := 1;
        repeat
          writeln ('Επεισόδιο : ', Count:1);
          d := Events[Count].dur;
          h := Events[Count].dep / 10;
          InitList(mX);
          InitList(sX);
          InitList(Xval);
          mX.size := d;
          sX.size := d;
          Xval.size := d;
          if d = 1 then Xval.x[1] := h
          else
            begin
              mW := mZ * (d + a1) / d;    {sW := sZ * (d + a1) / d;}
              for i := 1 to d do
                begin
                  mX.x[i] := (g1 * (i - 0.5) / d + g0) * mW;
                  sX.x[i] := mX.x[i] * sZ / mZ;
                end;
              r1 := rlist.x[d];
            end;
          repeat
            ControlDisag (h, mX, sX, r1, Xval);
          until GoOn;
        end;
      end;
    end;
  end;
end;

```

```
    end;
    with HEvent1 do
    begin
        ev.dur := d;
        ev.int := Events[Count].int;
        ev.dep := Events[Count].dep;
        for i := 1 to d do hdep[i] := round(Xval.x[i] * 10);
        for i := (d + 1) to MaxDur do hdep[i] := 0;
        end;
        if SaveCond then PrintEvent (SFile, Count, HEvent1);
        Count := Count + 1;
        Count1 := Count1 + 1;
        until Count1 > N;
    end;
    Year := Year + 1;
    until Year > NYears;
    if SaveCond then
    begin
        writeln (SFile);
        writeln (SFile, ' -10');
    end;
end;

{ΚΥΡΙΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ}

begin
    randomise (readclock);
    SetPrinter;
    AskForSaveCond;
    if SaveCond then OpenFile (SFile);
    GetJobDescription;
    GetParameters;
    CalcOtherParameters;
    Continue := false;
    repeat
        Initialise;
        SetMonthlySums;
        CalcMoments(output);
        if PrintOut then CalcMoments(printer);
        write ('Εξωτερικός επιμερισμός ? (N/O) : ');
        until PosReply;
    Continue := true;
    repeat
        ExternDisag;
        CalcMoments (output);
        if PrintOut then CalcMoments(printer);
        write ('Επιμερισμός σε ωριαία ύψη ? (N/O) : ');
        until PosReply;
    InternDisag;
    if SaveCond then close (SFile);
    ResetPrinter;
end.
```

```
program AnalData (input, output, printer, InfoFile);
```

```
{
```

#### ΓΕΝΙΚΑ

```
-----
```

Το πρόγραμμα αυτό είναι κατάλληλο για κάθε μορφής στατιστικούς υπολογισμούς που απαιτούνται για τη διατύπωση, τον υπολογισμό των παραμέτρων και τον έλεγχο του γενικού μοντέλου σημειακής βροχόπτωσης.

#### ΑΡΧΕΙΟ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

```
-----
```

Το πρόγραμμα διαβάζει τα δεδομένα από ένα αρχείο που περιέχει το σύνολο των δεδομένων των επεισοδίων βροχής. Το όνομα του αρχείου αυτού πρέπει να είναι : "ΙστορΑρχΧ\_dat" ή "ΣυνθΑρχ\_X\_dat", όπου ο κωδικός "X" καθορίζεται κατά την εκτέλεση του προγράμματος.

Το αρχείο είναι οργανωμένο με τη μορφή records. Το κάθε record περιλαμβάνει την πληροφορία για ένα επεισόδιο βροχής και πρέπει να έχει την ακόλουθη μορφή:

a/a - χρόνος άφιξης (σε ώρες) - διάρκεια (σε ώρες) -  
 συνολικό ύψος βροχής (σε mm) - λίστα ωριαίων υψών βροχής (σε mm) -  
 - κώδικας end-of-record [= -1]

Είναι δυνατό στην επικεφαλίδα του αρχείου να περιέχονται διάφορες πληροφορίες, που δεν διαβάζονται από το πρόγραμμα (τίτλος κλπ). Πριν την έναρξη των δεδομένων θα πρέπει να υπάρχει ένα από τα σύμβολα "\*", "\*\*", "\*@". Επίσης είναι δυνατό να παρεμβάλλονται μεταξύ δύο records οποιεσδήποτε πληροφορίες. Στην περίπτωση αυτή αμέσως μετά τον κώδικα "-1" του πρώτου record θα πρέπει να υπάρχει το σύμβολο "#" και πριν την έναρξη του δεύτερου, ένα από τα σύμβολα "\*", "\*\*", "\*@".

Η σημασία των παραπάνω συμβόλων είναι η ακόλουθη:

- \*\* : Αρχίζουν τα δεδομένα του επόμενου έτους, στο οποίο δεν υπάρχουν ελλείψεις
- \*@ : Αρχίζουν τα δεδομένα του επόμενου έτους, στο οποίο υπάρχουν ελλείψεις
- \* : Συνεχίζουν τα δεδομένα του ίδιου έτους.

Ο κώδικας του τέλους αρχείου (end-of-file) αντιπροσωπεύεται από τον ακέραιο: -10.

Όλα τα records του αρχείου, αφού διαβαστούν καταχωρούνται στη μνήμη του υπολογιστή.

#### ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ - ΣΥΜΒΟΛΙΣΜΟΙ

```
-----
```

Το πρόγραμμα επεξεργάζεται τις ακόλουθες μεταβλητές, που αναφέρονται στο πρόγραμμα με τα αντίστοιχα ονόματα ή σύμβολα:

1. Χρόνος άφιξης βροχής (T, Int).
2. Χρόνος διακοπής βροχής (B).
3. Διάρκεια βροχής (D, dur).
4. Ολικό ύψος επεισοδίου βροχής (H, dep).
5. Μετασχηματισμένο ολικό ύψος επεισοδίου βροχής (Φ, FDep)  
 $\Phi = (H + b) / (D + a)$ , όπου a, b = σταθερές.
6. Ωριαίο ύψος βροχής (X, hdep, XDep)
7. Μετασχηματισμένο ωριαίο ύψος βροχής (Y, YDep)  
 $Y = X * D / (D + a1)$ , όπου a1 = σταθερά.
8. Ανηγμένο ωριαίο ύψος βροχής (W, WDep)  
 $W = X / g(t/D)$ , όπου  
 $t$  = χρόνος σε ώρες από την έναρξη του επεισοδίου,  
 που αντιστοιχεί στο ωριαίο ύψος βροχής, και  
 $g(t/D) = g[0] + g[1] * (t/D) + g[2] * (t/D)^2 + g[3] * (t/D)^3$ ,



ήτοι πολυωνυμική συνάρτηση ως προς  $t/D$ .

9. Ομογενοποιημένο ωριαίο ύψος βροχής ( $Z$ ,  $ZDep$ )

$$Z = X * [D / (D + a1)] / g(t/D) = Y / g(t/D) = W * D / (D + a1)$$

#### ΕΠΙ ΜΕΡΟΥΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Το πρόγραμμα έχει τη δυνατότητα να εκτελέσει τις ακόλουθες εργασίες για οποιαδήποτε από τις παραπάνω μεταβλητές:

1. Υπολογισμός μέσης τιμής, διασποράς και τυπικής απόκλισης
2. Υπολογισμός συντελεστών αυτοσυσχέτισης οποιασδήποτε τάξης (για ωριαία μόνο ύψη)
3. Κατάρτιση ιστογράμματος συχνοτήτων
4. Διάταξη δείγματος και υπολογισμός εμπειρικών αθροιστικών συχνοτήτων (όχι για ωριαία ύψη)

Πρόσθετες εργασίες που αφορούν υπολογισμό παραμέτρων είναι:

5. Υπολογισμός της ομάδας παραμέτρων  $a$ ,  $b$ ,  $a1$ ,  $\mu\Phi$ ,  $\sigma\Phi$ ,  $\mu Z$ ,  $\sigma Z$ .
6. Υπολογισμός των συντελεστών  $g[i]$  της συνάρτησης  $g(t/D)$  με τη μέθοδο ελάχιστων τετραγώνων (Ο βαθμός του πολυωνύμου μπορεί να καθορισθεί)

Υπάρχει η δυνατότητα επιλογής κάθε φορά της επόμενης εργασίας που θα εκτελέσει το πρόγραμμα.

Σε όλους τους υπολογισμούς δεν χρησιμοποιείται το σύνολο των επεισοδίων βροχής, αλλά μόνο εκείνα τα επεισόδια που έχουν διάρκεια  $D$  μέσα σε προκαθορισμένα όρια  $Dmin$  και  $Dmax$ .

Οι εργασίες υπολογισμού στατιστικών χαρακτηριστικών μεταβλητών που αφορούν ωριαία ύψη βροχής, μπορούν να γίνουν με δύο τρόπους :

- α. με χρήση όλων των ωριαίων υψών βροχής των επεισοδίων με διάρκεια μέσα στα προκαθορισμένα όρια.
- β. με χρήση μόνο των ωριαίων υψών βροχής που αντιστοιχούν σε καθορισμένο κλάσμα διάρκειας ( $t/D$ ) όλων των επεισοδίων με διάρκεια μέσα στα προκαθορισμένα όρια.

#### ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΜΕ ΤΗ ΜΟΡΦΗ ΣΦΑΙΡΙΚΩΝ (GLOBAL) ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ

Οι ακόλουθες παράμετροι έχουν τη μορφή σφαιρικών (global) μεταβλητών και οι τιμές τους είναι δυνατό να αλλάξουν σε οποιοδήποτε στάδιο του προγράμματος. Στην αρχή της εκτέλεσης του προγράμματος έχουν προκαθορισμένες τιμές που φαίνονται παρακάτω:

Παράμετρος	Προκαθορισμένη τιμή
1. $Dmin$	2
2. $Dmax$	MaxDur (= 100)
3. $a$ , $b$ , $a1$	0.
4. $g[0]$	1.
5. $g[1]$ , $g[2]$ , $g[3]$	0.
6. $DtdD$ [= $\Delta(t/D)$ ]	0.1
7. $tdD$ [= $t/D$ ]	(Η τιμή της ρυθμίζεται από το πρόγραμμα) (σε ειδικές περιπτώσεις μπορεί να καθορισθεί από το χρήστη).

Σύνταξη προγράμματος : ΔΗΜΗΤΡΗΣ ΚΟΥΤΣΟΓΙΑΝΝΗΣ  
ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΣ ΣΥΝΕΡΓΑΤΗΣ ΕΜΠ

1η Αναθεώρηση : ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 1985  
ΙΟΥΛΙΟΣ 1986 }

```

const
  MaxDeg      = 3;
  MaxDur      = 100;
  MaxRecs     = 550;
  MaxPoints   = 6000;
  MaxInterv   = 50;
  debug       = false;

type
  EventType = record
    int      : integer;
    dur      : 0..MaxDur;
    dep      : integer;
    hdep     : array[1..MaxDur] of integer;
  end;
  {Τα ύψη βροχής μετατρέπονται σε ακέραια με πολλαπλασιασμό επί 10
  για λόγους εξοικονόμησης μνήμης }
  InfoType = record
    size     : 0..MaxRecs;
    rec      : array[1..MaxRecs] of EventType;
  end;

  HistoType = record
    interv   : 1..MaxInterv;
    num      : integer;
    MinVal   : real;
    MaxVal   : real;
    lim      : array[0..MaxInterv] of real;
    freq     : array[1..MaxInterv] of integer;
    dens     : array[1..MaxInterv] of real;
    cfreq    : array[1..MaxInterv] of real;
  end;

  list      = record
    x        : array[1..MaxPoints] of real;
    size     : 0..MaxPoints;
  end;

  CoefArray = array[0..MaxDeg] of real;

  VarKinds  = (vt, vb, vd, vh, vf, vx, vy, vw, vz);
  JobKinds  = (jm, jr, jh, js, jp, jc, ja, jt);
  WayKinds  = (w1, w2);

var
  printer    : text;
  PrinterOn  : boolean;

  Dmin, Dmax : integer;
  a, b, a1   : real;
  g          : CoefArray;
  tdD, DtdD  : real;

```

```

FirstCall : boolean;

histo      : HistoType;
events     : InfoType;
ll         : list;

VarIndex   : VarKinds;
JobIndex   : JobKinds;
WayIndex   : WayKinds;
VarHeader  : array[VarKinds, 1..55] of char;
JobHeader  : array[JobKinds, 1..55] of char;
WayHeader  : array[WayKinds, 1..55] of char;

{-----}
{ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΙΣ - ΕΡΓΑΛΕΙΑ }

{$I \GET.LIB\GETINT.INC}

{ Εισαγωγή από το πληκτρολόγιο ενός ακέραιου αριθμού}
{function GetInt : integer; external;}

{ Εισαγωγή από το πληκτρολόγιο ενός ακέραιου αριθμού, που να βρίσκεται ανάμεσα
  σε δύο δεδομένα όρια }
{function GetIntLH (low, high: integer): integer; external;}

{$I \GET.LIB\GETRE.INC}

{ Εισαγωγή από το πληκτρολόγιο ενός πραγματικού αριθμού}
{function GetRe : real; external;}

{ Εισαγωγή από το πληκτρολόγιο ενός πραγματικού αριθμού που να βρίσκεται
  ανάμεσα σε δύο καθορισμένα όρια }
{function GetReLH (low, high: real): real; external;}

{ Εισαγωγή από το πληκτρολόγιο ενός πραγματικού αριθμού μεγαλύτερου από
  κάποιο καθορισμένο όριο }
{function GetReL (low: real): real; external;}

{ Εισαγωγή από το πληκτρολόγιο ενός πραγματικού αριθμού μικρότερου από
  κάποιο καθορισμένο όριο }
{function GetReH (high: real): real; external;}

{$I \GET.LIB\POSREPLY.INC}

{ Εισαγωγή από το πληκτρολόγιο καταφατικής ή αρνητικής απάντησης σε κάποια
  ερώτηση. Επιστρέφει true αν η απάντηση είναι καταφατική.}
{function PosReply : boolean; external;}

{$I \MATH.LIB\RAISES.INC}

{Ύψωση σε δύναμη με ακέραιο εκθέτη}
{function IntRaise (base: real; power: integer): real; external;}

{Ύψωση σε δύναμη με πραγματικό εκθέτη}
{function RealRaise (base, power: real): real; external;}

```

```
{$I \STAT.LIB\MEAN.INC}
```

```
{Υπολογισμός της μέσης τιμής}
{function mean (var l : list): real; external}
```

```
{$I \STAT.LIB\VARIANCE.INC}
```

```
{Υπολογισμός της διασποράς}
{function variance (var l : list): real; external;}
```

```
{Υπολογισμός του συντελεστή αυτοσυσχέτισης οποιασδήποτε τάξης}
{Σημείωση : 'Όταν καλείται η συνάρτηση η μεταβλητή l.size γίνεται ίση με n}
function autocorrelation (var l : list; step : integer) : real;
```

```
const
```

```
marker      = -1;
EndOfData   = -10;
SafeLimit   = 100;
```

```
var
```

```
n, i, j, tn      : integer;
x, y             : real;
sumx, sumy, sumx2, sumy2, sumxy : real;
tsumx, tsumy, tsumx2, tsumy2, tsumxy : real;
NewRecord       : boolean;
NoMoreData      : boolean;
```

```
begin
```

```
sumx := 0; sumy := 0; sumx2 := 0; sumy2 := 0; sumxy := 0;
tsumx := 0; tsumy := 0; tsumx2 := 0; tsumy2 := 0; tsumxy := 0;
i := 1; n := 0; tn := 0;
NewRecord := true;
```

```
repeat
```

```
  x := l.x[i];
```

```
  if NewRecord then
```

```
    begin
```

```
      j := 1;
```

```
      repeat
```

```
        j := j + 1;
```

```
        if (l.x[j] = marker) or (l.x[j] = EndOfData) then
```

```
          begin
```

```
            writeln ('σφάλμα στην κλήση της συνάρτησης autocorrelation');
```

```
            writeln ('ΔΙΑΚΟΠΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ', 1/0)
```

```
          end
```

```
        until step = (j - 1);
```

```
      end;
```

```
      j := i + step;
```

```
      y := l.x[j];
```

```
      NewRecord := y = marker;
```

```
      NoMoreData := y = EndOfData;
```

```
      if not NoMoreData then
```

```
        begin
```

```
          if NewRecord then i := j + 1
```

```
        else
```

```
          begin
```

```
            n := n + 1;
```

```
            tn := tn + 1;
```

```
            i := i + 1;
```

```
            tsumx := tsumx + x;
```

```
            tsumy := tsumy + y;
```

```

tsumx2 := tsumx2 + x*x;
tsumy2 := tsumy2 + y*y;
tsumxy := tsumxy + x*y;
if tn = SafeLimit then
begin
sumx := sumx + tsumx;
sumy := sumy + tsumy;
sumx2 := sumx2 + tsumx2;
sumy2 := sumy2 + tsumy2;
sumxy := sumxy + tsumxy;
tn := 0;
tsumx := 0; tsumy := 0; tsumx2 := 0; tsumy2 := 0; tsumxy := 0;
end;
end;
end;
until NoMoreData;
sumx := sumx + tsumx;
sumy := sumy + tsumy;
sumx2 := sumx2 + tsumx2;
sumy2 := sumy2 + tsumy2;
sumxy := sumxy + tsumxy;
x := sumxy - sumx * sumy / n;
y := (sumx2 - sumx * sumx / n) * (sumy2 - sumy * sumy / n);
autocorrelation := x / sqrt(y);
l.size := n;
end;

}-----}
{ΥΠΟΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ - ΕΡΓΑΛΕΙΑ}

{Μηδενισμός λίστας}
procedure InitList (var l : list);
var i : integer;
begin
l.size := 0;
for i := 1 to MaxPoints do l.x[i] := 0;
end;

{$I \STAT.LIB\MAKEHIST.INC}

{Κατάρτιση Ιστογράμματος}
{procedure MakeHistogram (var l : list; var histo : HistoType); external;}

{$I \STAT.LIB\SORT.INC}

{Ταξινόμηση μιας λίστας l σε φθίνουσα σειρά με τη μέθοδο της παρεμβολής
(Insertion sort)
Βλέπε : D.V.Moffat : "Common Algorithms in Pascal", σελ. 60}
{procedure sort (var l : list); external;}

}-----}
{ΥΠΟΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΓΙΑ ΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΕΚΤΥΠΩΤΗ}

{$I \PRINTER.LIB\PRDR.INC}
{ Σφαιρική (Global) μεταβλητή : PrinterOn }

{Προχώρημα μιας σελίδας}

```

```

{procedure page (var w : text); external;}

{ Καθορίζει (μετά από σχετική ερώτηση) αν θα λειτουργήσει ο εκτυπωτής. Σε
  καταφατική απάντηση, καθορίζει τη μορφή της εκτύπωσης.
{procedure SetPrinter; external;}

{ Τερματίζει τη λειτουργία του εκτυπωτή}
{procedure ResetPrinter; external;}

{ Χρησιμοποιείται για να καθοριστεί αν κάτι θα τυπωθεί στον εκτυπωτή ή όχι }
{function HardCopy : boolean; external;}

-----}
{ΥΠΟΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΓΙΑ ΔΙΑΒΑΣΜΑ ΑΡΧΕΙΟΥ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ}

procedure ReadInformation;
var
  InfoFile : text;
  e        : EventType;
  count, i : integer;
  EndOfFile : boolean;
  DataError : boolean;

procedure OpenFile;
var
  fname      : array[1..18] of char;
  errorcode  : integer;

begin
  writeln ('ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΑΡΧΕΙΟΥ ΩΡΙΑΙΩΝ ΥΨΩΝ ΒΡΟΧΗΣ');
  writeln ('Βάλε τη δισκέτα με το αρχείο που θα διαβαστεί στο mdv2 ή mdv1');
  writeln ('Πάτησε : <N> αν το αρχείο έχει τίτλο "ΙστορΑρχ#_dat"');
  write ('      <O> αν το αρχείο έχει τίτλο "ΣυνθΑρχ_#_dat" : ');
  if PosReply then fname := 'mdv2_ΙστορΑρχ#_dat'
  else fname := 'mdv2_ΣυνθΑρχ_#_dat';
  write ('Καθόρισε το χαρακτήρα-κλειδί <#> του τίτλου του αρχείου :');
  read (fname[14]); writeln;
  writeln ('Ψάξιμο του αρχείου ', fname);
  assign (InfoFile, fname);
  reset (InfoFile);
  errorcode := ioread;
  if errorcode <> 0 then
    begin
      writeln ('Δεν βρέθηκε - Το ψάξιμο συνεχίζεται στο mdv1');
      fname[4] := '1';
      assign (InfoFile, fname);
      reset (InfoFile);
      errorcode := ioread;
      if errorcode <> 0 then
        writeln (fname, ': Δεν βρέθηκε - Το πρόγραμμα διακόπτεται', 1/0);
      end;
    end;
  writeln ('Διάβασμα του αρχείου');
  end;

procedure ReadHeader;
var ch : char;

```

```
begin
repeat
  if eoln (InfoFile) then writeln;
  read (InfoFile, ch); write (ch)
  until ch = '*';
if (InfoFile^ <> ' ') or (not eoln (InfoFile)) then
begin
  read (InfoFile, ch); write (ch)
  end;
writeln;
end;

procedure ReadRecord (var event : EventType);
const
  EndOfEvent = -1;
  EndOfData = -10;

var
  order      : integer;
  i, j      : integer;
  re        : real;
  sum       : integer;
  ch        : char;

begin
read (InfoFile, order);
if order = EndOfData then EndOfFile := true
else
begin
  EndOfFile := false;
  read (InfoFile, event.int, event.dur, re);
  event.dep := round(re * 10);
  i := 0;
  sum := 0;
  read (InfoFile, re);
  while re <> EndOfEvent do
begin
  i := i + 1;
  event.hdep[i] := round(re * 10);
  sum := sum + event.hdep[i];
  read (InfoFile, re)
  end;
for j := (i + 1) to MaxDur do event.hdep[j] := 0;
if InfoFile^ = '#' then
begin
  repeat
    read (InfoFile, ch)
    until ch = '*';
    if (InfoFile^ <> ' ') or (not eoln(InfoFile)) then read (InfoFile, ch);
  end;
  {'Έλεγχος για τυχόν λάθη εγγραφής}
  if event.int <= event.dur then
begin
  DataError := true;
  writeln ('Στο record ', order:4, ' λάθος στο χρόνο άφιξης');
  end;
  if i <> event.dur then
```

```

    begin
    DataError := true;
    writeln ('Στο record ', order:4, ' λάθος στη διάρκεια βροχής');
    end;
    if sum <> event.dep then
    begin
    DataError := true;
    writeln ('Στο record ', order:4, ' λάθος στο ύψος βροχής');
    end;
    if (event.hdep[1] <= 0) or (event.hdep[i] <= 0) then
    begin
    DataError := true;
    writeln ('Στο record ', order:4, ' λάθος στο ωριαίο ύψος βροχής');
    end;
    end
end;

begin
{μηδενισμός}
with e do
begin
    int := 0;
    dur := 0;
    dep := 0;
    for i := 1 to MaxDur do hdep[i] := 0;
    end;
for count := 1 to MaxRecs do events.rec[count] := e;
{διδάσκαλος}
OpenFile;
ReadHeader;
EndOfFile := false;
count := 0;
DataError := false;
while not EndOfFile do
begin
    ReadRecord (e);
    if not EndOfFile then
    begin
        count := count + 1;
        events.rec[count] := e;
    end;
    end;
events.size := count;
close (InfoFile);
if DataError then writeln ('ΔΙΑΚΟΠΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ',1/0);
end;

-----
-
ΥΠΟΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΓΙΑ ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ
}
procedure GetJob;
var
    i      : integer;
    ch     : char;
    validch : boolean;
begin

```



```

writeln;
writeln ('ΕΡΓΑΣΙΕΣ');
writeln ('-----');
writeln ('1. Υπολογισμός μέσης τιμής, διασποράς και τυπικής απόκλισης');
writeln ('2. Υπολογισμός συντελεστών αυτοσυσχέτισης (ωριαία ύψη)');
writeln ('3. Κατάρτιση ιστογράμματος συχνοτήτων');
writeln ('4. Διάταξη και υπολογισμός εμπειρικών αθροιστικών συχνοτήτων');
writeln ('5. Υπολογισμός της ομάδας παραμέτρων a, b, μΦ, σΦ, μΖ, σΖ');
writeln ('6. Υπολογισμός των συντελεστών g[i] του πολυωνύμου g(t/D)');
writeln ('7. Αλλαγή παραμέτρων : Dmin, Dmax, a, b, μφ, α1, g[i], Δ(t/D)');
writeln ('8. Τέλος');
write ('δώσε τον αντίστοιχο αριθμό :');
repeat
  read (ch); writeln;
  validch := ch in ['1', '2', '3', '4', '5', '6', '7', '8'];
  if not validch then write ('σφάλμα - ξανά :');
  until validch;
JobIndex := jm;
for i := 1 to (ord(ch) - ord('1')) do
  JobIndex := succ(JobIndex);
end;

```

```

procedure GetVariable;

```

```

var
  ch      : char;
  validch : boolean;
begin
  writeln;
  writeln ('ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ ΓΙΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ');
  writeln ('-----');
  if JobIndex <> jr then
    begin
      writeln ('T : Χρόνος άφιξης βροχής');
      writeln ('B : Χρόνος διακοπής βροχής');
      writeln ('D : Διάρκεια επεισοδίου βροχής');
      writeln ('H : Ολικό ύψος επεισοδίου βροχής');
      writeln ('Φ : Μετασχημ. ολικό ύψος επεισ. βροχής [Φ = (H+b) / (D+a)]');
    end;
  if JobIndex <> js then
    begin
      writeln ('X : Ωριαίο ύψος βροχής');
      writeln ('Y : Μετασχημ. ωριαίο ύψος βροχής [Y = X * D/(D+a1)]');
      writeln ('W : Ανηγμένο ωριαίο ύψος βροχής [W = X / g(t/D)]');
      writeln ('Z : Ομογενοπ. ωριαίο ύψος βροχής [Z = X * D/(D+a1) / g(t/D)]');
    end;
  write ('πάτησε το αντίστοιχο γράμμα :');
  repeat
    validch := true;
    read (ch); writeln;
    if ((ch = 'T') or (ch = 't') or (ch = 'B') or (ch = 'b'))
      and (JobIndex <> jr) then VarIndex := vt
    else if ((ch = 'D') or (ch = 'd') or (ch = 'H') or (ch = 'h'))
      and (JobIndex <> jr) then VarIndex := vd
    else if ((ch = 'X') or (ch = 'x') or (ch = 'Y') or (ch = 'y'))
      and (JobIndex <> js) then VarIndex := vx
    else if ((ch = 'W') or (ch = 'w') or (ch = 'Z') or (ch = 'z'))
      and (JobIndex <> js) then VarIndex := vz
    else validch := false;
  until validch;
end;

```

```

else if ((ch = 'F') or (ch = 'f') or (ch = 'Φ') or (ch = 'φ'))
  and (JobIndex <> jr) then VarIndex := vf
else if ((ch = 'X') or (ch = 'x') or (ch = 'Χ') or (ch = 'χ'))
  and (JobIndex <> js) then VarIndex := vx
else if ((ch = 'Y') or (ch = 'y') or (ch = 'Υ') or (ch = 'υ'))
  and (JobIndex <> js) then VarIndex := vy
else if ((ch = 'W') or (ch = 'w') or (ch = 'Σ') or (ch = 'ς'))
  and (JobIndex <> js) then VarIndex := vw
else if ((ch = 'Z') or (ch = 'z') or (ch = 'Ζ') or (ch = 'ζ'))
  and (JobIndex <> js) then VarIndex := vz
else validch := false;
if not validch then write ('σφάλμα - ξανά :');
until validch;
end;

```

```

procedure GetWay;

```

```

var
  ch      : char;
  validch : boolean;
begin
  writeln;
  writeln ('ΤΡΟΠΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ');
  writeln ('-----');
  writeln ('1. Με χρήση όλων των ωριαίων υψών βροχής');
  writeln ('2. Για καθορισμένο κλάσμα διάρκειας (t/D)');
  write ('Δώσε τον αντίστοιχο αριθμό :');
  repeat
    read (ch); writeln;
    validch := ch in ['1', '2'];
    if not validch then write ('σφάλμα - ξανά :');
    until validch;
  if ch = '1' then WayIndex := w1 else WayIndex := w2;
end;

```

```

procedure GetChanges;

```

```

var i : integer;
begin
  write ('Dmin = ', Dmin:1, ' Dmax = ', Dmax:1, ' Αλλαγή ? (N/O) :');
  if PosReply then
    begin
      write ('Dmin = ');
      Dmin := GetIntLH (1, MaxDur);
      write ('Dmax = ');
      Dmax := GetIntLH (Dmin, MaxDur);
      writeln;
    end;
  write ('Σταθερές a = ', a:1:3, ' b = ', b:1:3);
  write (' a1 = ', a1:1:3, ' Αλλαγή ? (N/O) :');
  if PosReply then
    begin
      write ('a = '); a := GetRe;
      write (' b = '); b := GetRe;
      write (' a1 = '); a1 := GetRe;
      writeln;
    end;
  writeln ('Συντελεστές πολυωνύμου g(t/D) :');
  i := 0;

```

```

repeat
  write (' g[' , i:1, ' ] = ', g[i]:1:3);
  i := i + 1;
until i > MaxDeg;
write (' Αλλαγή ? (N/O) :');
if PosReply then
begin
  i := 0;
  repeat
    write (' g[' , i:1, ' ] = ');
    g[i] := GetRe ;
    i := i + 1;
  until i > MaxDeg;
  writeln;
end;
write ('Βήμα μεταβολής κλάσματος διάρκειας: Δ(t/D) = ', DtdD:1:3);
write (' Αλλαγή ? (N/O) :');
if PosReply then
begin
  write ('Δ(t/D) = ');
  DtdD := GetReLH (0, 1) ;
end;
end;

```

-----  
 {ΥΠΟΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΓΙΑ ΕΚΤΥΠΩΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ}

```

procedure PrintHeader (var w : text);
var i : integer;
begin
  writeln (w);
  for i := 1 to 62 do write(w,'='); writeln(w);
  if not (JobIndex in [jc, jp]) then writeln (w, VarHeader[VarIndex]);
  writeln (w, JobHeader[JobIndex]);
  if (not (JobIndex in [jc, jp])) and (VarIndex in [vx, vy, vz]) then
    writeln (w, WayHeader[WayIndex]);
  write (w, '''Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = ', Dmin:1);
  writeln (w, ' hr, Dmax = ', Dmax:1, ' hr');
  if (not (JobIndex in [jc, jp])) and (VarIndex in [vf, vy, vw, vz]) then
  begin
    writeln(w);
    write (w, 'Σταθερές μετασχηματισμού a = ', a:1:3, ' b = ', b:1:3);
    writeln (w, ' a1 = ', a1:1:3);
  end;
  if (JobIndex <> jc) and (VarIndex in [vw, vz]) then
  begin
    writeln(w);
    writeln(w, 'Χρονικές σταθερές g[i] της σχέσης g(t/D) = Σ{g[i]*(t/D)^i}');
    i := 0;
    repeat
      if (g[i] <> 0) or (i <= 1) then
        write (w, 'g[' , i:1, ' ] = ', g[i]:1:3, ' ');
      i := i + 1;
    until i > MaxDeg;
    writeln (w);
  end
end;

```

```

procedure Moments ; forward;
procedure PrintMoments (var w : text);
  var v : real; i : integer;
  begin
    if FirstCall then
      begin
        PrintHeader (w);
        writeln (w);
        for i := 1 to 62 do write (w, '-'); writeln (w);
        if WayIndex = w2 then write (w, 't/D ': 5);
        write (w, 'Μέγ. δείγμ.':12, 'Μέση Τιμή':12, 'Διασπορά':12);
        writeln (w, 'Τυπ. απόκλιση':16);
        for i := 1 to 62 do write (w, '-'); writeln (w);
        end;
        v := variance(11);
        if WayIndex = w2 then write (w, ' ', tdD:4:2);
        writeln (w, 11.size:7, mean(11):14:3, v:14:3, sqrt(v):14:3);
        if WayIndex = w2 then
          begin
            FirstCall := false;
            if tdD <= (1.001 - DtdD) then
              begin
                tdD := tdD + DtdD;
                moments;
                PrintMoments (w);
                end
              else
                begin
                  for i := 1 to 62 do write (w, '-');
                  writeln (w);
                  end;
                end;
            end;
          if FirstCall then
            begin
              for i := 1 to 62 do write (w, '-');
              writeln (w);
              end;
            end;
        end;
    end;

procedure RegrCoef; forward;
procedure PrintRegrCoef(var w : text);
  var
    lim, i, j : integer;
    r          : real;
  begin
    if WayIndex = w2 then lim := 1 else lim := Dmin - 1;
    if lim > 10 then lim := 10;
    if FirstCall then
      begin
        PrintHeader (w);
        writeln (w);
        for j := 1 to 62 do write(w, '-'); writeln (w);
        if WayIndex = w2 then write (w, ' t/D - ');
        writeln (w, 'Τάξη (κ) - Μέγ. δείγμ. - Συντ. αυτοσυσχέτισης (ρ[κ])');
        for j := 1 to 62 do write(w, '-'); writeln (w);
        end;
      end;
  end;

```

```

i := 0;
repeat
  i := i + 1;
  r := autocorrelation (l1, i);
  if WayIndex = w2 then write (w, ' ', tdD:4:2);
  writeln (w, i:5, l1.size:17, r:23:3);
until i = lim;
if WayIndex = w2 then
  begin
  FirstCall := false;
  if tdD <= (1.001 - DtdD) then
    begin
    tdD := tdD + DtdD;
    RegrCoef;
    PrintRegrCoef (w);
    end
  else
    begin
    for j := 1 to 62 do write (w, '-');
    writeln (w);
    end;
  end;
if FirstCall then
  begin
  for j := 1 to 62 do write (w, '-');
  writeln (w);
  end;
end;

procedure PrintHistogram (var w : text);
var i : integer;
begin
  PrintHeader (w);
  if WayIndex = w2 then writeln (w, 't/D = ', tdD:1:2);
  writeln (w);
  for i := 1 to 62 do write (w, '-'); writeln(w);
  write (w, 'α / α':10, 'δ ι ά σ τ η μ α':20);
  writeln (w, 'σ υ χ ν ό τ η τ α':24);
  writeln (w, 'απόλυτη':40, 'πυκνότητα':11, 'αθρ.σχετ.':11);
  for i := 1 to 62 do write (w, '-'); writeln(w);
  i := 1;
  while i <= histo.interv do
    begin
    with histo do
      begin
      write (w, i:10, lim[i-1]:10:3, lim[i]:10:3 );
      writeln (w, freq[i]:9, dens[i]:11:4, cfreq[i]:10:3 );
      end;
    i := i + 1
    end;
  writeln (w);
  write (w, 'Μέγ. δειγ. =':12, histo.num:6);
  write (w, ' Ελάχ. τιμή =':15, histo.MinVal:8:3);
  writeln (w, ' Μέγ. τιμή =':13, histo.MaxVal:8:3);
  for i := 1 to 62 do write (w, '-'); writeln(w);
  end;
end;
```

```

procedure PrintSortedSample (var w : text; var l : list);
  var i, n : integer;
  begin
    PrintHeader (w);
    for i := 1 to 37 do write(w,'-'); writeln(w);
    writeln (w, 'α/α':5, 'x':8, 'F(x)':13, 'F1(x)':11);
    for i := 1 to 37 do write(w,'-'); writeln(w);
    n := l.size;
    i := 0;
    while i < n do
      begin
        i := i + 1;
        writeln (w, i:5, l.x[i]:10:2, 1 - 1/(n + 1):11:3, 1/(n + 1):11:3);
      end;
    for i := 1 to 37 do write(w,'-'); writeln(w);
    writeln(w);
  end;

procedure PrintParameters (var w : text;
                           mD, s2D, mH, s2H, mF, sF, mZ, sZ : real);
  var
    i, j      : integer;
    sm, ss    : real;
    mF1, sF1  : real;

  begin
    {Υπολογισμοί}

    InitList (ll);
    j := 0;
    for i := 1 to events.size do
      if (events.rec[i].dur >= Dmin) and (events.rec[i].dur <= Dmax) then
        begin
          j := j + 1;
          ll.x[j] := (events.rec[i].dep / 10 + b) / (events.rec[i].dur + a);
        end;
    ll.size := j;
    mF1 := mean(ll);
    sF1 := sqrt(variance(ll));
    j := 0;
    for i := 1 to events.size do
      if (events.rec[i].dur >= Dmin) and (events.rec[i].dur <= Dmax) then
        begin
          j := j + 1;
          ll.x[j] := sqr(events.rec[i].dep/10 - (mF * (events.rec[i].dur+a) - b));
        end;
    sm := sqrt(mean(ll));
    j := 0;
    for i := 1 to events.size do
      if (events.rec[i].dur >= Dmin) and (events.rec[i].dur <= Dmax) then
        begin
          j := j + 1;
          ll.x[j] := sqr(sqrt(ll.x[j]) - (sF * (events.rec[i].dur + a)));
        end;
    ss := sqrt(mean(ll));

```

{Εκτύπωση}

```

PrintHeader (w);
writeln (w);
for i := 1 to 62 do write(w,'-'); writeln(w);
writeln (w, 'Ροπές');
writeln (w, 'Διάρκειας Βροχής      : μD =', mD:7:2, ' σD =', sqrt(s2D):7:2);
writeln (w, 'Ύψους επεισ. Βροχής      : μH =', mH:7:2, ' σH =', sqrt(s2H):7:2);
writeln (w);
write  (w, 'Σταθερές μετασχηματ. : a =', a:7:2, ' b =', b:7:2);
writeln (w, ' a1 =', a1:7:2);
writeln (w);
writeln (w, 'Παράμετροι μΦ & σΦ');
writeln (w, 'από σχέσεις διατήρησ.: μF =', mF:8:3, ' σF =', sF:8:3);
writeln (w, 'από άμεσο υπολογισμό : μF =', mF1:8:3, ' σF =', sF1:8:3);
writeln (w);
writeln (w, 'Τυπικά σφάλμ. [H;D] : σμ =', sm:8:3, ' σσ =', ss:8:3);
writeln (w);
writeln (w, 'Παράμετροι μZ & σZ');
writeln (w, 'από σχέσεις διατήρησ.: μZ =', mZ:8:3);
writeln (w, 'από άμεσο υπολογισμό : μZ =', mZ:8:3, ' σZ =', sZ:8:3);
writeln (w);
for i := 1 to 62 do write(w,'-'); writeln(w);
end;
```

```

procedure PrintConstants (var w : text; CC, SE : real);
```

```

var
  i      : integer;
  gg     : real;
begin
  PrintHeader (w);
  writeln (w);
  for i := 1 to 62 do write(w,'-'); writeln(w);
  i := 0;
  repeat
    if (g[i] <> 0) or (i <= 1) then
      write (w, 'g[' , i:1, ' ] = ', g[i]:1:3, ' ');
      i := i + 1;
    until i > MaxDeg;
  writeln (w);
  writeln (w, 'Συντελ. συσχέτισης = ', CC:1:3, ' Τυπικό σφάλμα = ', SE:1:3);
  writeln (w);
  writeln (w, 'Τιμές της συνάρτησης g');
  writeln (w, '-----');
  writeln (w, ' t / D      g(t / D) ');
  writeln (w, '-----');
  tdD := 0;
  repeat
    gg := g[0];
    for i := 1 to MaxDeg do gg := gg + g[i] * IntrRaise (tdD, 1);
    writeln (w, tdD:5:1, gg:15:2);
    tdD := tdD + DtdD;
    until tdD > 1.001 ;
  writeln (w, '-----');
end;
```

```

{-----}
{ΔΙΑΦΟΡΑ ΥΠΟΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΙΣ}

function FDep (i : integer; aa, bb : real) : real;
  var dfactor : real;
  begin
    dfactor := events.rec[i].dur + aa;
    FDep := (events.rec[i].dep / 10 + bb) / dfactor ;
  end;

function ZDep (i, j : integer; aa1 :real; gg : CoefArray) : real;
  var
    k      : integer;
    dFactor : real;
    tRatio : real;
    tFactor : real;
  begin
    tRatio := (j - 0.5) / events.rec[i].dur;
    tFactor := gg[0];
    for k := 1 to MaxDeg do tFactor := tFactor + gg[k] * IntRaise (tRatio, k);
    dFactor := events.rec[i].dur ;
    dFactor := dFactor / (dFactor + aa1);
    ZDep:= events.rec[i].hdep[j] * dFactor / tFactor / 10;
  end;

procedure SetDefaults;
  var i : integer;
  begin
    Dmin := 2;
    Dmax := MaxDur;
    a := 0;
    b := 0;
    a1 := 0;
    g[0] := 1;
    for i := 1 to MaxDeg do g[i] := 0;
    DtdD := 0.1;
  end;

procedure SetHeaders;
  begin
    JobHeader[jm] := 'ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ           ';
    JobHeader[jr] := 'ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ(ΕΣ) ΑΥΤΟΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ           ';
    JobHeader[jh] := 'ΙΣΤΟΓΡΑΜΜΑ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ           ';
    JobHeader[js] := 'ΑΘΡΟΙΣΤΙΚΕΣ ΕΜΠΕΙΡΙΚΕΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΕΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ           ';
    JobHeader[jp] := 'ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΒΑΣΙΚΩΝ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ ΤΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ           ';
    JobHeader[jc] := 'ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ g[i] ΤΟΥ ΠΟΛΥΩΝΥΜΟΥ g(t/D)           ';

    VarHeader[vt] := 'ΧΡΟΝΟΣ ΑΦΙΞΗΣ ΒΡΟΧΗΣ : T           ';
    VarHeader[vb] := 'ΧΡΟΝΟΣ ΔΙΑΚΟΠΗΣ ΒΡΟΧΗΣ : B           ';
    VarHeader[vd] := 'ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : D           ';
    VarHeader[vh] := 'ΟΛΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : H           ';
    VarHeader[vf] := 'ΜΕΤΑΣΧ. ΟΛ. ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ :  $\Phi = (H+b) / (D+a)$            ';
    VarHeader[vx] := 'ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ : X           ';
    VarHeader[vy] := 'ΜΕΤΑΣΧ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Y = X * D / (D+a1)$            ';
    VarHeader[vw] := 'ΑΝΗΓΜΕΝΟ ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $W = X / g(t/D)$            ';
    VarHeader[vz] := 'ΟΜΟΓΕΝ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Z = X * D / (D+a1) / g(t/D)$            ';
  end;

```



```
WayHeader[w1] := 'Υπολογισμός με χρήση όλων των ωριαίων υψών βροχής ';
WayHeader[w2] := 'Υπολογισμός για καθορισμένο κλάσμα διάρκειας (t/D)   ';
end;
```

```
{-----}
{ΚΥΡΙΑ ΥΠΟΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ}
```

```
{-----}
{ΥΠΟΠΡΟΓΡΑΜΜΑ MOMENTS
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ}
```

```
procedure Moments ;
```

```
var
```

```
aa, aa1, bb : real;
gg           : CoefArray;
i, j, k, j1 : integer;
rj          : real;
```

```
begin
```

```
aa := a;
```

```
aa1 := a1;
```

```
bb := b;
```

```
gg := g;
```

```
InitList (11);
```

```
if VarIndex = vt then
```

```
begin
```

```
  k := 0;
```

```
  for i := 1 to events.size do
```

```
    if (events.rec[i].dur >= Dmin) and (events.rec[i].dur <= Dmax) then
```

```
      begin
```

```
        k := k + 1;
```

```
        ll.x[k] := events.rec[i].int;
```

```
      end;
```

```
  ll.size := k;
```

```
end
```

```
else if VarIndex = vb then
```

```
begin
```

```
  k := 0;
```

```
  for i := 1 to events.size do
```

```
    if (events.rec[i].dur >= Dmin) and (events.rec[i].dur <= Dmax) then
```

```
      begin
```

```
        k := k + 1;
```

```
        ll.x[k] := events.rec[i].int - events.rec[i].dur;
```

```
      end;
```

```
  ll.size := k;
```

```
end
```

```
else if VarIndex = vd then
```

```
begin
```

```
  k := 0;
```

```
  for i := 1 to events.size do
```

```
    if (events.rec[i].dur >= Dmin) and (events.rec[i].dur <= Dmax) then
```

```
      begin
```

```
        k := k + 1;
```

```
        ll.x[k] := events.rec[i].dur;
```

```
      end;
```

```
  ll.size := k;
```

```
end
```

```

else if VarIndex = vh then
  begin
    K := 0;
    for i := 1 to events.size do
      if (events.rec[i].dur >= Dmin) and (events.rec[i].dur <= Dmax) then
        begin
          K := K + 1;
          ll.x[K] := events.rec[i].dep / 10;
        end;
    ll.size := K;
  end
else if VarIndex = vf then
  begin
    K := 0;
    for i := 1 to events.size do
      if (events.rec[i].dur >= Dmin) and (events.rec[i].dur <= Dmax) then
        begin
          K := K + 1;
          ll.x[K] := FDep (i, aa, bb)
        end;
    ll.size := k;
  end
else
  begin
    if VarIndex in [vx, vy] then
      begin
        gg[0] := 1;
        for K := 1 to MaxDeg do gg[K] := 0;
      end;
    if VarIndex in [vx, vw] then aa1 := 0;
    if WayIndex = w1 then
      begin
        K := 0;
        for i := 1 to events.size do
          if (events.rec[i].dur >= Dmin) and (events.rec[i].dur <= Dmax) then
            for j := 1 to events.rec[i].dur do
              begin
                K := K + 1;
                ll.x[K] := ZDep (i, j, aa1, gg)
              end;
            ll.size := K;
          end
        else
          begin
            K := 0;
            for i := 1 to events.size do
              if (events.rec[i].dur >= Dmin) and (events.rec[i].dur <= Dmax) then
                begin
                  rj := tdD * events.rec[i].dur + 0.5;
                  j := round (rj - 0.5e-4);
                  j1 := round (rj + 0.5e-4);
                  if j < 1 then j := 1
                  else if j > events.rec[i].dur then j := events.rec[i].dur;
                  if j1 < 1 then j1 := 1
                  else if j1 > events.rec[i].dur then j1 := events.rec[i].dur;
                  K := K + 1;
                  if j = j1 then ll.x[K] := ZDep (i, j, aa1, gg)
                end;
              end
            end
          end
        end
      end
    end
  end

```

```

        else ll.x[K] := (ZDep (i, j, aa1, gg) + ZDep (i, j1, aa1, gg)) / 2
        end;
    ll.size := k;
    end;
end;
if WayIndex <> w2 then
    begin
        PrintMoments (output);
        if HardCopy then PrintMoments (printer);
    end
else
    if FirstCall then
        begin
            PrintMoments (output);
            if HardCopy then
                begin
                    tdD := 0;
                    Moments;
                    FirstCall := true;
                    PrintMoments (printer);
                end;
        end;
    end;
end;
end;

```

```

-----
{ΥΠΟΠΡΟΓΡΑΜΜΑ REGRCOEF
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ ΑΥΤΟΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ}

```

```

procedure RegrCoef;
var
    aa1      : real;
    gg       : CoefArray;
    i, j, k  : integer;
begin
    aa1 := a1;
    gg := g;
    InitList (ll);
    if VarIndex in [vx, vy] then
        begin
            gg[0] := 1;
            for k := 1 to MaxDeg do gg[k] := 0;
        end;
    if VarIndex in [vx, vw] then aa1 := 0;
    if WayIndex = w1 then
        begin
            k := 0;
            for i := 1 to events.size do
                if (events.rec[i].dur >= Dmin) and (events.rec[i].dur <= Dmax) then
                    begin
                        for j := 1 to events.rec[i].dur do
                            begin
                                k := k + 1;
                                ll.x[k] := ZDep (i, j, aa1, gg);
                            end;
                        k := k + 1;
                        ll.x[k] := -1;
                    end;
                end;
            end;
        end;
    end;
end;

```

```

    ll.x[K] := -10;
    ll.size := k;
  end
else
  begin
    k := 0;
    for i := 1 to events.size do
      if (events.rec[i].dur >= Dmin) and (events.rec[i].dur <= Dmax) then
        begin
          j := round (tdD * events.rec[i].dur );
          if j < 1 then j := 1
          else if j > events.rec[i].dur - 1 then j := events.rec[i].dur - 1;
          k := k + 3;
          ll.x[k - 2] := ZDep (i, j, aa1, gg);
          ll.x[k - 1] := ZDep (i, j + 1, aa1, gg);
          ll.x[k] := -1;
        end;
      ll.x[k] := -10;
      ll.size := k;
    end;
    if WayIndex <> w2 then
      begin
        PrintRegrCoef (output);
        if HardCopy then PrintRegrCoef (printer);
      end
    else
      if FirstCall then
        begin
          PrintRegrCoef (output);
          if HardCopy then
            begin
              tdD := 0;
              RegrCoef;
              FirstCall := true;
              PrintRegrCoef (printer);
            end;
          end;
        end;
      end;
    end;
  end;
end;

```

{-----}

{ΥΠΟΠΡΟΓΡΑΜΜΑ HISTOGRAM  
ΚΑΤΑΡΤΙΣΗ ΙΣΤΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ}

```

procedure histogram;
var
  aa, aa1, bb : real;
  gg          : CoefArray;
  i, j, k, j1 : integer;
  rj          : real;
begin
  aa := a; aa1 := a1; bb := b;
  gg := g;
  InitList (ll);
  if VarIndex = vt then
    begin
      k := 0;
      for i := 1 to events.size do

```

```
    if (events.rec[i].dur >= Dmin) and (events.rec[i].dur <= Dmax) then
      begin
        K := K + 1;
        ll.x[K] := events.rec[i].int;
      end;
    ll.size := K;
  end
else if VarIndex = vb then
  begin
    K := 0;
    for i := 1 to events.size do
      if (events.rec[i].dur >= Dmin) and (events.rec[i].dur <= Dmax) then
        begin
          K := K + 1;
          ll.x[K] := events.rec[i].int - events.rec[i].dur;
        end;
      ll.size := K;
    end
  end
else if VarIndex = vd then
  begin
    K := 0;
    for i := 1 to events.size do
      if (events.rec[i].dur >= Dmin) and (events.rec[i].dur <= Dmax) then
        begin
          K := K + 1;
          ll.x[K] := events.rec[i].dur;
        end;
      ll.size := K;
    end
  end
else if VarIndex = vh then
  begin
    K := 0;
    for i := 1 to events.size do
      if (events.rec[i].dur >= Dmin) and (events.rec[i].dur <= Dmax) then
        begin
          K := K + 1;
          ll.x[K] := events.rec[i].dep / 10;
        end;
      ll.size := K;
    end
  end
else if VarIndex = vf then
  begin
    K := 0;
    for i := 1 to events.size do
      if (events.rec[i].dur >= Dmin) and (events.rec[i].dur <= Dmax) then
        begin
          K := K + 1;
          ll.x[K] := FDep (i , aa, bb)
        end;
      ll.size := K;
    end
  end
else
  begin
    if VarIndex in [vx, vy] then
      begin
        gg[0] := 1;
        for K := 1 to MaxDeg do gg[K] := 0;
      end
    end
  end
end
```

```

end;
if VarIndex in [vx, vw] then aa1 := 0;
if WayIndex = w1 then
begin
k := 0;
for i := 1 to events.size do
if (events.rec[i].dur >= Dmin) and (events.rec[i].dur <= Dmax) then
for j := 1 to events.rec[i].dur do
begin
k := k + 1;
ll.x[k] := ZDep (i, j, aa1, gg)
end;
ll.size := k;
end
else
begin
write ('καθόρισε τιμή του κλάσματος διάρκειας (t/D) : ');
tdD := GetReLH (0, 1); writeLn;
k := 0;
for i := 1 to events.size do
if (events.rec[i].dur >= Dmin) and (events.rec[i].dur <= Dmax) then
begin
rj := tdD * events.rec[i].dur + 0.5;
j := round (rj - 0.5e-4);
j1 := round (rj + 0.5e-4);
if j < 1 then j := 1
else if j > events.rec[i].dur then j := events.rec[i].dur;
if j1 < 1 then j1 := 1
else if j1 > events.rec[i].dur then j1 := events.rec[i].dur;
k := k + 1;
if j = j1 then ll.x[k] := ZDep (i, j, aa1, gg)
else ll.x[k] := (ZDep (i, j, aa1, gg) + ZDep (i, j1, aa1, gg)) / 2
end;
ll.size := k;
end;
end;
MakeHistogram (ll);
PrintHistogram (output);
if HardCopy then PrintHistogram (printer);
end;

```

```

{-----}
{ΥΠΟΠΡΟΓΡΑΜΜΑ EMPIRICFREQ
ΔΙΑΤΑΞΗ ΚΑΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΜΠΕΙΡΙΚΩΝ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ}

```

```

procedure EmpiricFreq;
var
aa, bb : real;
i, j, k : integer;
begin
aa := a; bb := b;
InitList (ll);
if VarIndex = vt then
begin
k := 0;
for i := 1 to events.size do
if (events.rec[i].dur >= Dmin) and (events.rec[i].dur <= Dmax) then

```

```

begin
  K := K + 1;
  ll.x[K] := events.rec[i].int;
end;
ll.size := K;
end
else if VarIndex = vb then
begin
  K := 0;
  for i := 1 to events.size do
    if (events.rec[i].dur >= Dmin) and (events.rec[i].dur <= Dmax) then
      begin
        K := K + 1;
        ll.x[K] := events.rec[i].int - events.rec[i].dur;
      end;
    ll.size := K;
  end
else if VarIndex = vd then
begin
  K := 0;
  for i := 1 to events.size do
    if (events.rec[i].dur >= Dmin) and (events.rec[i].dur <= Dmax) then
      begin
        K := K + 1;
        ll.x[K] := events.rec[i].dur;
      end;
    ll.size := K;
  end
else if VarIndex = vh then
begin
  K := 0;
  for i := 1 to events.size do
    if (events.rec[i].dur >= Dmin) and (events.rec[i].dur <= Dmax) then
      begin
        K := K + 1;
        ll.x[K] := events.rec[i].dep / 10;
      end;
    ll.size := K;
  end
else if VarIndex = vf then
begin
  K := 0;
  for i := 1 to events.size do
    if (events.rec[i].dur >= Dmin) and (events.rec[i].dur <= Dmax) then
      begin
        K := K + 1;
        ll.x[K] := FDep (i , aa, bb)
      end;
    ll.size := K;
  end;
sort (ll);
PrintSortedSample (output, ll);
if HardCopy then PrintSortedSample (printer, ll);
end;

```

```

{-----}
{ΥΠΟΠΡΟΓΡΑΜΜΑ PARAMETERS}

```

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΟΜΑΔΑΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ  $a, b, a1, \mu\Phi, \sigma\Phi, \mu Z, \sigma Z$

```
procedure Parameters;
```

```
var
```

```

mD, s2D      : real;
mH, s2H      : real;
mF, sF       : real;
mZ, sZ       : real;

i, j, k      : integer;
E1, E2, E3, E4 : real;
nom, denom   : real;
```

```
begin
```

```
VarIndex := vz;
```

```
InitList(11);
```

```
j := 0;
```

```
for i := 1 to events.size do
```

```
  if (events.rec[i].dur >= Dmin) and (events.rec[i].dur <= Dmax) then
```

```
    begin
```

```
      j := j + 1;
```

```
      ll.x[j] := events.rec[i].dur;
```

```
    end;
```

```
ll.size := j;
```

```
mD := mean(ll);
```

```
s2D := variance (ll);
```

```
j := 0;
```

```
for i := 1 to events.size do
```

```
  if (events.rec[i].dur >= Dmin) and (events.rec[i].dur <= Dmax) then
```

```
    begin
```

```
      j := j + 1;
```

```
      ll.x[j] := events.rec[i].dep / 10;
```

```
    end;
```

```
mH := mean(ll);
```

```
s2H := variance (ll);
```

```
{Υπολογισμός του b}
```

```
j := 0;
```

```
for i := 1 to events.size do
```

```
  if (events.rec[i].dur >= Dmin) and (events.rec[i].dur <= Dmax) then
```

```
    begin
```

```
      j := j + 1;
```

```
      ll.x[j] := 1 / (events.rec[i].dur + a);
```

```
    end;
```

```
E1 := mean(ll);
```

```
j := 0;
```

```
for i := 1 to events.size do
```

```
  if (events.rec[i].dur >= Dmin) and (events.rec[i].dur <= Dmax) then
```

```
    begin
```

```
      j := j + 1;
```

```
      ll.x[j] := ll.x[j] * events.rec[i].dep / 10;
```

```
    end;
```

```
E3 := mean(ll);
```

```
j := 0;
```

```
for i := 1 to events.size do
```



```

    if (events.rec[i].dur >= Dmin) and (events.rec[i].dur <= Dmax) then
    begin
        j := j + 1;
        ll.x[j] := 1 / sqrt(events.rec[i].dur + a);
    end;
E2 := mean(ll);
j := 0;
for i := 1 to events.size do
    if (events.rec[i].dur >= Dmin) and (events.rec[i].dur <= Dmax) then
    begin
        j := j + 1;
        ll.x[j] := ll.x[j] * events.rec[i].dep / 10;
    end;
E4 := mean(ll);
nom := (mH / (mD + a)) * E1 + (1 / (mD + a)) * E3 - E4 - mH / sqrt(mD + a);
denom := E2 - (2 / (mD + a)) * E1 + 1 / sqrt(mD + a);
b := nom / denom;
if (b > (a * mH / mD)) then b := a * mH / mD;

{Υπολογισμός μΦ και σΦ}

mF := (mH + b) / (mD + a);
sF := sqrt((s2H - mF * mF * s2D) / (s2D + sqrt(mD + a)));

{Υπολογισμός a1, μZ και σZ}

a1 := a - b/mF;
InitList(ll); j := 0;
for i := 1 to events.size do
    if (events.rec[i].dur >= Dmin) and (events.rec[i].dur <= Dmax) then
        for k := 1 to events.rec[i].dur do
            begin
                j := j + 1;
                ll.x[j] := ZDep (i, k, a1, g);
            end;
ll.size := j;
mz := mean(ll);
sz := sqrt(variance(ll));
PrintParameters (output, mD, s2D, mH, s2H, mF, sF, mZ, sZ);
if HardCopy then
    PrintParameters (printer, mD, s2D, mH, s2H, mF, sF, mZ, sZ);
end;

}-----}
{ΥΠΟΠΡΟΓΡΑΜΜΑ CONSTANTS
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΣΤΑΘΕΡΩΝ g[i] ΜΕ ΠΟΛΥΩΝΥΜΙΚΗ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗ}

procedure Constants ;
const
    {MaxDeg = D      = 3 έχει δηλωθεί στην αρχή του προγράμματος}
    MaxDegPlus1    = 4; { = D + 1}
    TwoMaxDeg      = 6; { = 2*D }

type
    LinearArray    = array[0.. MaxDegPlus1] of real;
    DoubleArray    = array[0..TwoMaxDeg] of real;
    SquareArray    = array[0..MaxDeg, 0..MaxDegPlus1] of real;

```

```

var
  T, T1 : LinearArray; {T[i] = SUM (y*x^i), i = 0 to D, T[D+1] = SUM (y^2)}
  S, S1 : DoubleArray; {S[i] = SUM (x^i), i = 0 to 2*D}
  R      : SquareArray; {Χρησιμοποιείται για το γραμμικό σύστημα εξισώσεων}
  degree      : 1..MaxDeg;
  index       : 0..MaxDeg;
  CoefOfCorrel : real;
  StandardError : real;

procedure Initialize;
var i, j : integer;
begin
  write ('καθόρισε τον βαθμό του πολυωνύμου g(t/D) :');
  degree := GetIntLH (1, MaxDeg); writeLn;
  for j := 0 to MaxDegPlus1 do
    begin
      T[j] := 0;
      S[j] := 0;
      S[MaxDeg + j - 1] := 0;
      for i := 0 to MaxDeg do R[i, j] := 0;
    end;
  end;

procedure CalcSums ;
var
  i, j      : integer;
  ConvN     : real; {Συντελεστής για μετατροπή του πλήθους σημείων του
                    κάθε record, ώστε όλα τα records να είναι ισοδύναμα}

procedure CalcFor1Rec (rec : EventType;
                      var T: LinearArray; var S: DoubleArray);
var
  j, k : integer;
  x, y : real;
begin
  for j := 0 to MaxDegPlus1 do
    begin
      T[j] := 0;
      S[j] := 0;
      S[MaxDeg + j - 1] := 0;
    end;
  for j := 1 to rec.dur do
    begin
      x := (j - 0.5) / rec.dur;
      y := (rec.hdep[j] / rec.dep) * rec.dur;
      for k := 0 to (2 * degree) do S[k] := S[k] + IntRaise(x, k);
      for k := 0 to degree do T[k] := T[k] + y * IntRaise(x, k);
      T[degree + 1] := T[degree + 1] + y * y ;
    end;
  end;

begin
  for i := 1 to events.size do
    if (events.rec[i].dur >= Dmin) and (events.rec[i].dur <= Dmax) then
      begin
        CalcFor1Rec (events.rec[i], T1, S1);
      end;
  end;

```

```

ConvN := 10 / events.rec[i].dur;
for j := 0 to MaxDegPlus1 do T[j] := T[j] + T1[j] * ConvN;
for j := 0 to TwoMaxDeg do S[j] := S[j] + S1[j] * ConvN;
end;
end;

function SolveEquations : boolean;
var
  h, j, k      : integer;
  hold, p, q, z : real;
  NoSolution   : boolean;

begin
for j := 0 to degree do
  begin
  R[j, degree + 1] := T[j];
  for k := 0 to degree do R[j,k] := S[j + k];
  end;
for j := 0 to degree do
  begin
  k := j - 1;
  NoSolution := true;
  while (k < degree) and NoSolution do
    begin
    k := k + 1;
    NoSolution := R[k, j] = 0;
    end;
  if NoSolution then
    begin
    writeln ('Δεν υπάρχει μοναδική λύση - Αδύνατη η παλινδρόμηση');
    j := degree;
    end
  else
    begin
    for h := 0 to (degree + 1) do
      begin
      hold := R[j, h];
      R[j, h] := R[k, h];
      R[k, h] := hold;
      end;
    z := 1 / R[j, j];
    for h := 0 to (degree + 1) do R[j, h] := z * R[j, h];
    for k := 0 to degree do
      if k <> j then
        begin
        z := -R[k, j];
        for h := 0 to degree + 1 do
          R[k, h] := R[k, h] + z * R[j, h]
        end;
        end;
    end;
  end;

if not NoSolution then
  begin
  p := 0;
  for j := 1 to degree do
    p := p + R[j, degree + 1] * (T[j] - S[j] * T[0] / S[0]);
  end;

```

```

q := T[degree + 1] - T[0] * T[0] / S[0];
CoefOfCorrel := sqrt(abs(p / q));
if degree = 1 then
  CoefOfCorrel := CoefOfCorrel * (R[1, 2] / abs(R[1,2]));
StandardError := (q - p) / (S[0] - degree - 1);
end;
SolveEquations := not NoSolution;
end;

```

```

begin
initialize;
CalcSums;
if SolveEquations then
  begin
  for index := 0 to MaxDeg do g[index] := R[index, degree + 1];
  PrintConstants (output, CoefOfCorrel, StandardError);
  if HardCopy then
    PrintConstants (printer, CoefOfCorrel, StandardError);
  end;
end;
end;

```

```

{-----}
{ΚΥΡΙΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ}

```

```

begin
ReadInformation;
SetDefaults;
SetHeaders;
SetPrinter;
repeat
  GetJob;
  FirstCall := true;
  tdD := 0;
  if JobIndex <= js then
    begin
    GetVariable;
    if VarIndex >= vx then GetWay else WayIndex := w1;
    end;
  case JobIndex of
    jm : Moments;
    jr : if VarIndex >= vx then RegrCoef else writeln ('άκυρη εργασία');
    jh : Histogram;
    js : if VarIndex < vx then EmpiricFreq else writeln ('άκυρη εργασία');
    jp : Parameters;
    jc : Constants;
    ja : GetChanges;
    jt : begin end;
  end;
  until JobIndex = jt;
ResetPrinter
end.

```



```
program EventSepar (input, output, printer, InfoFile);
```

```
{
```

### ΓΕΝΙΚΑ

```
-----
```

Το πρόγραμμα αυτό χρησιμοποιείται για το διαχωρισμό των επεισοδίων βροχής και εφαρμόζει τον σχετικό αλγόριθμο που αναπτύχθηκε, που βασίζεται στον έλεγχο της προσαρμογής της κατανομής της μεταβλητής "Χρόνος 'Αφίξης Βροχής" στην εκθετική κατανομή. Ο έλεγχος γίνεται με τη δοκιμή Smirnov- Kolmogorov, για διάφορες τιμές του χρόνου διαχωρισμού C.

### ΑΡΧΕΙΟ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

```
-----
```

Το πρόγραμμα διαβάζει τα δεδομένα από ένα αρχείο που περιέχει το σύνολο των δεδομένων των επεισοδίων βροχής. Το όνομα του αρχείου αυτού πρέπει να είναι : "ΙστορΑρχX\_dat" ή "ΣυνθΑρχ\_X\_dat", όπου ο κωδικός "X" καθορίζεται κατά την εκτέλεση του προγράμματος.

Το αρχείο αυτό μπορεί να έχει συνταχθεί για οποιαδήποτε αυθαίρετη τιμή του χρόνου διαχωρισμού C.

Το αρχείο είναι οργανωμένο με τη μορφή records. Το κάθε record περιλαμβάνει την πληροφορία για ένα επεισόδιο βροχής και πρέπει να έχει την ακόλουθη μορφή:

```
α/α - χρόνος άφιξης (σε ώρες) - διάρκεια (σε ώρες) -
    συνολικό ύψος βροχής (σε mm) - λίστα ωριαίων υψών βροχής (σε mm) -
                                     - κώδικας end-of-record [= -1]
```

Είναι δυνατό στην επικεφαλίδα του αρχείου να περιέχονται διάφορες πληροφορίες, που δεν διαβάζονται από το πρόγραμμα (τίτλος κλπ). Πριν την έναρξη των δεδομένων θα πρέπει να υπάρχει ένα από τα σύμβολα "\*", "\*\*", "\*@". Επίσης είναι δυνατό να παρεμβάλλονται μεταξύ δύο records οποιεσδήποτε πληροφορίες. Στην περίπτωση αυτή αμέσως μετά τον κώδικα "-1" του πρώτου record θα πρέπει να υπάρχει το σύμβολο "#" και πριν την έναρξη του δεύτερου, ένα από τα σύμβολα "\*", "\*\*", "\*@".

Η σημασία των παραπάνω συμβόλων είναι η ακόλουθη:

```
** : Αρχίζουν τα δεδομένα του επόμενου έτους, στο οποίο δεν υπάρχουν
    ελλείψεις
*@ : Αρχίζουν τα δεδομένα του επόμενου έτους, στο οποίο υπάρχουν
    ελλείψεις
*  : Συνεχίζουν τα δεδομένα του ίδιου έτους.
```

Ο κώδικας του τέλους αρχείου (end-of-file) αντιπροσωπεύεται από τον ακέραιο: -10.

Όλα τα records του αρχείου, αφού διαβαστούν καταχωρούνται στη μνήμη του υπολογιστή.

```
Σύνταξη προγράμματος : ΔΗΜΗΤΡΗΣ ΚΟΥΤΣΟΓΙΑΝΝΗΣ
                        ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΣ ΣΥΝΕΡΓΑΤΗΣ ΕΜΠ
                        ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ 1986
1η αναθεώρηση         ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 1986
```

```
}
```

```
const
```

```
MaxPoints = 1000;
MaxInterv = 50;
debug     = false;
```

```

type
  list      = record
    x      : array[1..MaxPoints] of real;
    size   : 0..MaxPoints;
  end;

  InfoType = record
    int      : array[1..MaxPoints] of integer;
    dur      : array[1..MaxPoints] of integer;
    EndOfYear : array[1..MaxPoints] of boolean;
    size     : 0..MaxPoints;
  end;

  FreqType = record
    order   : 1..MaxPoints;
    x       : real;
    z       : real;
    FEmpir  : real;
    FExpon  : real;
  end;

var
  printer    : text;
  PrinterOper : boolean;

  info       : InfoType;
  ll        : list;
  ff        : array[-1..11] of FreqType;

  c         : integer;
  days      : real;
  years     : integer;
  i         : integer;
  delta     : real;
  alfa      : real;

  mT, sT    : real;
  mT1, sT1  : real;

{-----}
{ ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΙΣ - ΕΡΓΑΛΕΙΑ}

{$I \GET.LIB\GETINT.INC}

{ Εισαγωγή από το πληκτρολόγιο ενός ακέραιου αριθμού}
{function GetInt : integer; external;}

{ Εισαγωγή από το πληκτρολόγιο ενός ακέραιου αριθμού, που να βρίσκεται ανάμεσα
σε δύο δεδομένα όρια }
{function GetIntLH (low, high: integer): integer; external;}

{$I \GET.LIB\POSREPLY.INC}

{ Εισαγωγή από το πληκτρολόγιο καταφατικής ή αρνητικής απάντησης σε κάποια
ερώτηση. Επιστρέφει true αν η απάντηση είναι καταφατική. }

```

```

{function PosReply : boolean; external;}

{$I \STAT.LIB\MEAN.INC}
{Υπολογισμός της μέσης τιμής}
{function mean (var l : list): real; external}

{$I \STAT.LIB\VARIANCE.INC}
{Υπολογισμός της διασποράς}
{function variance (var l : list): real; external;}

function varianc2 (var l : list; m : real): real;
const
  SafeLimit = 500;
var
  i, ti      : integer;
  sum, tsum  : real;
begin
  sum := 0; tsum := 0; ti := 0;
  for i := 1 to l.size do
    begin
      tsum := tsum + sqr((l.x[i] - m));
      ti := ti + 1;
      if ti = SafeLimit then
        begin
          sum := sum + tsum;
          ti := 0; tsum := 0;
        end;
      end;
  sum := sum + tsum;
  varianc2 := sum / (l.size - 1)
end;

procedure InitList (var l : list);
var i : integer;
begin
  l.size := 0;
  for i := 1 to MaxPoints do l.x[i] := 0;
end;

{-----}
{ΥΠΟΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΓΙΑ ΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΕΚΤΥΠΩΤΗ}

{$I \PRINTER.LIB\PRDR.INC}
{ Σφαιρική (Global) μεταβλητή : PrinterOn }

{ Καθορίζει (μετά από σχετική ερώτηση) αν θα λειτουργήσει ο εκτυπωτής. Σε
  καταφατική απάντηση, καθορίζει τη μορφή της εκτύπωσης.
{procedure SetPrinter; external};}

{ Τερματίζει τη λειτουργία του εκτυπωτή}
{procedure ResetPrinter; external;}

{ Χρησιμοποιείται για να καθοριστεί αν κάτι θα τυπωθεί στον έκτυπωτή ή όχι }
{function HardCopy : boolean; external;}

{-----}
{ΥΠΟΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΓΙΑ ΔΙΑΒΑΣΜΑ ΑΡΧΕΙΟΥ}

```



```

procedure ReadInformation;
const
  MaxDur = 100;
type
  EventType = record
    int      : integer;
    dur      : 0..MaxDur;
    dep      : integer;
    hdep     : array[1..MaxDur] of integer;
  end;
  {Τα ύψη βροχής μετατρέπονται σε ακέραια με πολλαπλασιασμό επί 10
   για λόγους εξοικονόμησης μνήμης }
var
  InfoFile  : text;
  e         : EventType;
  count     : integer;
  i, j, k   : integer;
  EndOfFile : boolean;
  NewYear   : boolean;
  ZeroDepth : boolean;
  DataError : boolean;

procedure OpenFile;
var
  fname     : array[1..18] of char;
  errorcode : integer;

begin
  writeln ('ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΑΡΧΕΙΟΥ ΩΡΙΑΙΩΝ ΥΨΩΝ ΒΡΟΧΗΣ');
  writeln ('Βάλε την δισκέτα με το αρχείο που θα διαβαστεί στο mdv2 ή mdv1');
  writeln ('Πάτησε : <N> αν το αρχείο έχει τίτλο "ΙστορΑρχ#_dat"');
  write ('      <O> αν το αρχείο έχει τίτλο "ΣυνθΑρχ_#_dat" : ');
  if PosReply then fname := 'mdv2_ΙστορΑρχ#_dat'
  else fname := 'mdv2_ΣυνθΑρχ_#_dat';
  write ('Καθόρισε το χαρακτήρα-κλειδί <#> του τίτλου του αρχείου :');
  read (fname[14]); writeln;
  writeln ('Ψάξιμο του αρχείου ', fname);
  attach (InfoFile, fname);
  reset (InfoFile);
  errorcode := ioreult;
  if errorcode <> 0 then
    begin
      writeln ('Δεν βρέθηκε - Το ψάξιμο συνεχίζεται στο mdv1');
      fname[4] := '1';
      attach (InfoFile, fname);
      reset (InfoFile);
      errorcode := ioreult;
      if errorcode <> 0 then
        begin
          writeln (fname, ': Δεν βρέθηκε - Το πρόγραμμα διακόπτεται');
          halt
        end ;
    end;
  writeln ('Διάβασμα του αρχείου');
end;

```

```
procedure ReadHeader;
var ch : char;
begin
repeat
  read (InfoFile, ch); write (ch)
  until (ch = '*') and (InfoFile^ = '*');
read (InfoFile, ch); writeln (ch)
end;

procedure ReadRecord (var event : EventType);
const
  EndOfEvent = -1;
  EndOfData = -10;

var
  order      : integer;
  i, j       : integer;
  re         : real;
  sum        : integer;
  ch         : char;

begin
read (InfoFile, order);
if order = EndOfData then EndOfFile := true
else
  begin
  EndOfFile := false;
  NewYear := false;
  read (InfoFile, event.int, event.dur, re);
  event.dep := round(re * 10);
  i := 0;
  sum := 0;
  read (InfoFile, re);
  while re <> EndOfEvent do
    begin
    i := i + 1;
    event.hdep[i] := round(re * 10);
    sum := sum + event.hdep[i];
    read (InfoFile, re)
    end;
  for j := (i + 1) to MaxDur do event.hdep[j] := 0;
  if InfoFile^ = '#' then
    begin
    repeat
      read (InfoFile, ch);
      if (ch = '*') and (Infofile^ = '@') then
        repeat
          read (InfoFile, ch);
          until (ch = '*') and (Infofile^ = '*');
        until (ch = '*');
      if InfoFile^ = '*' then
        begin
          read(InfoFile, ch);
          NewYear := true;
        end;
    end;
  end;
end;
```

```

{Έλεγχος για τυχόν λάθη εγγραφής}
if event.int <= event.dur then
  begin
    DataError := true;
    writeln ('Στο record ', order:4, ' λάθος στο χρόνο άφιξης');
  end;
if i <> event.dur then
  begin
    DataError := true;
    writeln ('Στο record ', order:4, ' λάθος στη διάρκεια βροχής');
  end;
if sum <> event.dep then
  begin
    DataError := true;
    writeln ('Στο record ', order:4, ' λάθος στο ύψος βροχής');
  end;
if (event.hdep[1] <= 0) or (event.hdep[i] <= 0) then
  begin
    DataError := true;
    writeln ('Στο record ', order:4, ' λάθος στο ωριαίο ύψος βροχής');
  end;
end
end;

begin
{μηδενισμός}
for count := 1 to MaxPoints do
  begin
    info.int[count] := 0;
    info.dur[count] := 0;
    info.EndOfYear[count] := false;
  end;
{διάβασμα}
OpenFile;
ReadHeader;
EndOfFile := false;
count := 0;
DataError := false;
while not EndOfFile do
  begin
    ReadRecord (e);
    if not EndOfFile then
      {μετατροπή στην κατάσταση C = 1}
      begin
        i := 0; j := 0; k := 0;
        repeat
          i := i + 1; j := j + 1; k := k + 1;
          ZeroDepth := (e.hdep[i] = 0);
          if ZeroDepth then
            begin
              repeat
                i := i + 1; j := j + 1;
                until e.hdep[i] > 0;
              count := count + 1;
              info.int[count] := j - 1;
              info.dur[count] := k - 1;
              j := 1; k := 1;
            end;
          end;
        end;
      end;
    end;
  end;
end;

```

```

        end;
        until (i = e.dur);
        count := count + 1;
        info.int[count] := e.int - e.dur + j;
        info.dur[count] := k;
        if NewYear then info.EndOfYear[count] := true;
        end;

    end;
    info.EndOfYear[count] := true;
    info.size := count;
    close (InfoFile);
    if DataError then writeln ('ΔΙΑΚΟΠΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ',1/0);
    end;

{-----}
{ΥΠΟΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΓΙΑ ΕΚΤΥΠΩΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ}

procedure PrintResults (var w : text);
var
    i : integer;

    procedure Print1 (count : integer);
    var i : integer;
    begin
        with ff[count] do
            begin
                if (order < 100) then write (w, ' ');
                if (order < 10) then write (w, ' ');
                write (w, order:0, round(x):6, z:8:2);
                write (w, FEmpir*100:10:2, FExpon*100:10:2, (FEmpir-FExpon)*100:11:2);
                end;
            end;

    begin
        for i := 1 to 62 do write (w, '='); writeln (w);
        writeln (w, 'ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ ΤΗΣ ΕΚΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ');
        writeln (w, 'ΣΤΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ "ΧΡΟΝΟΣ ΑΦΙΞΗΣ ΒΡΟΧΗΣ, T"');
        writeln (w, 'ΔΟΚΙΜΗ Δ (SMIRNOV - KOLMOGOROV)');
        writeln (w, 'Χρόνος Διαχωρισμού c = ', c:0, ' hr' );
        writeln (w);
        writeln (w, 'ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ - ΕΚΤΙΜΗΣΕΙΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ');
        write (w, "'Ετη παρατηρήσεων Ne = ', years:0);
        writeln (w, ' Μέγεθος δείγματος N = ', ll.size:0);
        writeln (w, 'Αριθμός ημερών μήνα M = ', days:0:2);
        writeln (w);
        writeln (w, 'Εκτιμήσεις ροπών της T με τη θεώρηση:  $\mu T = N_e * M * 24 / N'$ );
        write (w, ' $\mu T =$ ', mT:0:2, ' $\sigma T =$ ', sT:0:2, ' $\sigma T / (\mu T - c) =$ ');
        writeln(w, sT/(mT-c):0:2);
        writeln (w);
        writeln (w, 'Εκτιμήσεις ροπών της T άμεσα από το δείγμα');
        write (w, ' $\mu T =$ ', mT1:0:2, ' $\sigma T =$ ', sT1:0:2, ' $\sigma T / (\mu T - c) =$ ');
        writeln(w, sT1/(mT1-c):0:2);
        writeln (w);
        writeln(w, 'ΑΠΟΚΛΙΣΕΙΣ ΕΜΠΕΙΡΙΚΗΣ & ΕΚΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ ΣΕ ΧΑΡΑΚΤ. ΣΗΜΕΙΑ');
        for i := 1 to 62 do write (w, '-');writeln (w);
        writeln(w,'Α/Α Χρόνος Μετασχ. Εμπειρική Εκθετική Διαφορά Παρατηρήσεις');
    
```

```

writeln (w, ' άφιξης χρ. άφ. συνάρ.κατ. συνάρ.κατ. συνάρ.κατ. ');
writeln (w, ' i t z Fε (%) Fθ (%) ΔF (%) ');
for i := 1 to 62 do write (w, '-');writeln (w);
for i := 1 to 11 do
  begin
    Printf (i); writeln (w);
  end;
writeln (w);
Printf (-1); writeln (w, ' Ελάχ. απόκλ. ');
Printf (0); writeln (w, ' Μέγ. απόκλ. ');
writeln (w);
writeln(w, 'Σημείωση : z = (t-c) / (μT-c), Fθ = 1 - exp(-z), Fε = i / N');
for i := 1 to 62 do write (w, '-');writeln (w);
writeln (w);
writeln (w, 'ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΑΠΟΔΟΧΗΣ (ΜΗ ΑΠΟΡΡΙΨΗΣ) ');
writeln (w, 'ΤΗΣ ΕΚΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ');
write (w, 'Για N = ', ll.size:0, ', Δ = ', delta:0:4, ' προκύπτει a ');
writeln(w, '= ', alfa*100:0:3, ' %');
writeln (w);
end;
}-----}
{ΚΥΡΙΑ ΥΠΟΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΙΣ}

{$I \STAT.LIB\SORT.INC}
{Ταξινόμηση μιας λίστας l σε φθίνουσα σειρά με τη μέθοδο της παρεμβολής
 (Insertion sort)
 Βλέπε : D.V.Moffat : "Common Algorithms in Pascal", σελ. 60}
{procedure sort (var l : list); external;}

{ΥΠΟΠΡΟΓΡΑΜΜΑ TRANSFORM
 Μετασχηματίζει το δείγμα των χρόνων άφιξης βροχής για δοσμένη τιμή του
 χρόνου διαχώρισμού C}

procedure Transform (c : integer);
var
  i, j : integer;
  count : integer;
  temp : integer;
begin
  InitList (ll);
  i := 0;
  count := 0;
  repeat
    j := 0;
    repeat
      j := j + 1;
      count := count + 1;
      until ((info.int[count]-info.dur[count]) >= c) or info.EndOfYear[count];
    temp := 0;
    repeat
      j := j - 1;
      temp := temp + info.int[count - j];
      until j = 0;
    i := i + 1;
    ll.x[i] := temp;
    until count = info.size;
  ll.size := i;
end;

```

```
end;
```

```
{ΥΠΟΠΡΟΓΡΑΜΜΑ CALCULATE
```

```
Κάνει τους κύριους υπολογισμούς με βάση το μετασχηματισμένο δείγμα των  
χρόνων άφιξης βροχής}
```

```
procedure Calculate;
```

```
var
```

```
  i, j      : integer;  
  f         : FreqType;  
  DeltaMin  : real;  
  DeltaMax  : real;
```

```
procedure CalcFor1 (count : integer; var f : FreqType);
```

```
begin  
  f.order := count;  
  f.x := 11.x[count];  
  f.z := (f.x - c) / (mT - c);  
  f.FEmpir := count / 11.size;  
  f.FExpon := 1 - exp(-f.z);  
end;
```

```
begin
```

```
mT := years * days * 24 / 11.size;
```

```
sT := sqrt (varianc2 (11, mT));
```

```
mT1 := mean (11);
```

```
sT1 := sqrt (variance (11));
```

```
CalcFor1 (1, f);
```

```
ff[-1] := f;
```

```
DeltaMin := f.FEmpir - f.Fexpon;
```

```
ff[0] := f;
```

```
DeltaMax := DeltaMin;
```

```
ff[1] := f;
```

```
j := 1;
```

```
for i := 2 to 11.size do
```

```
begin
```

```
  CalcFor1 (i, f);
```

```
  if DeltaMin > (f.FEmpir - f.Fexpon) then
```

```
    begin
```

```
      DeltaMin := f.FEmpir - f.Fexpon;
```

```
      ff[-1] := f;
```

```
    end
```

```
  else if DeltaMax < (f.FEmpir - f.Fexpon) then
```

```
    begin
```

```
      DeltaMax := f.FEmpir - f.Fexpon;
```

```
      ff[0] := f;
```

```
    end;
```

```
  if i = round(j * 11.size / 10) then
```

```
    begin
```

```
      j := j + 1;
```

```
      ff[j] := f;
```

```
    end;
```

```
end;
```

```
DeltaMin := abs(DeltaMin);
```

```
DeltaMax := abs(DeltaMax);
```

```
if DeltaMin > DeltaMax then delta := DeltaMin else delta := DeltaMax;
```

```
end;
```

## {ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ SIGNIFLEVEL

Δοκιμή Δ Smirnov - Kolmogorov (Test Δ Smirnov - Kolmogorov)

Υπολογισμός του επιπέδου σημαντικότητας για την αποδοχή (μη απόρριψη) μιας συνάρτησης κατανομής για ένα δείγμα.

Η συνάρτηση SignLevel έχει ορίσματα το μέγεθος του δείγματος N και την παράμετρο Δ (delta) της δοκιμής Smirnov-Kolmogorov, και επιστρέφει την τιμή του επιπέδου σημαντικότητας a ( $0 \leq a \leq 1$ );

Το επίπεδο εμπιστοσύνης υπολογίζεται από τον ακριβή τύπο:  $a = 1 - L(z)$ , όπου  $L(z) = [(2\pi)^{1/2} / z] * \sum_{k=1}^{\infty} \exp(-(2k-1)^2 \pi^2 / z^2 / 8)$  και  $z = N^{1/2} * \Delta$ .

(βλ. Kottegododa : Stochastic Resources Technology, σελ. 90)

Ο πιο πάνω τύπος ισχύει για μεγάλες τιμές του N ( $> 35$ ). Για μικρότερες τιμές γίνεται μια διόρθωση της τιμής του z, ώστε τα αποτελέσματα να συμβαδίζουν με το σχετικό στατιστικό πίνακα.

Μια προσεγγιστική τιμή του a μπορεί να υπολογισθεί και με τον παρακάτω τύπο που προέκυψε με πολυωνυμική προσέγγιση των τιμών του σχετικού στατιστικού πίνακα και ισχύει για  $-0.12 \leq \gamma \leq 0.79$  (ή  $0.5 \geq a \geq 0.0001$ ).

$a := \exp(3.323 - 4.794 \gamma - 8.366 \gamma^3) / 100$ , όπου  $\gamma = \ln(z)$ .

(Ο τύπος αυτός δεν χρησιμοποιείται τελικά από το πρόγραμμα)

Μελέτη και σύνταξη προγράμματος Δ. Κουτσογιάννης (Αύγουστος 1986).

```

}
function SignifLevel (N : integer; delta : real) : real;
  const
    pi = 3.141592654;
    accur = 1e-12;
  var
    e, z, a : real;
    k : integer;
    term, sum : real;
  begin
    if N >= 50 then e := 0 else e := (50 - N) / 500;
    z := delta * sqrt(n) + e;
    if z < 0.3 then a := 1
    else if z > 8.5 then a := 0
    else
      begin
        k := 1;
        sum := 0;
        repeat
          term := exp(-sqrt((2*k-1)* pi / z) / 8);
          sum := sum + term;
          k := k + 1;
        until term < accur;
        a := 1 - sqrt(2 * pi) * sum / z;
      end;
    SignifLevel := a;
  end;

begin
  SetPrinter;
  ReadInformation;
  write ('Αριθμός ημερών μήνα = ');
  i := GetIntLH (28,31); writeln;
  if (i = 28) or (i = 29) then days := 28.25 else days := 1;
  years := 0;
  for i := 1 to info.size do

```

```
    if info.EndOfYear[i] = true then years := years + 1;
repeat
  write ('Δώσε τό χρόνο διαχωρισμού C ( >= 1 hr)');
  writeln (' - (ένδειξη τέλους προγράμματος : 0)');
  write ('C = ');
  c := GetIntLH (0, MaxInt); writeln;
  if c > 0 then
    begin
      Transform (c);
      sort (ll);
      Calculate;
      alfa := SignifLevel (ll.size, delta);
      PrintResults (output);
      if HardCopy then PrintResults (printer);
    end;
  until c = 0;
ResetPrinter;
end.
```





ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β :

ΙΣΤΟΡΙΚΑ ΚΑΙ ΣΥΝΘΕΤΙΚΑ  
ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΕΩΝ

- Β.1. Αρχείο ιστορικών βροχοπτώσεων 1 (Χάλαρα-Απρίλιος)
- Β.2. Αρχείο ιστορικών βροχοπτώσεων 2 (Χάλαρα-Μάιος)
- Β.3. Αρχείο ιστορικών βροχοπτώσεων 3 (Τρίβουνο-Απρίλιος)
- Β.4. Αρχείο ιστορικών βροχοπτώσεων 4 (Τρίβουνο-Μάιος)
- Β.5. Αρχείο συνθετικών βροχοπτώσεων 1 (Χάλαρα-Απρίλιος)
- Β.6. Αρχείο συνθετικών βροχοπτώσεων 2 (Χάλαρα-Μάιος)
- Β.7. Αρχείο συνθετικών βροχοπτώσεων 3 (Τρίβουνο-Απρίλιος)
- Β.8. Αρχείο συνθετικών βροχοπτώσεων 4 (Τρίβουνο-Μάιος)



ΑΡΧΕΙΟ ΩΡΙΑΙΩΝ ΥΨΩΝ ΒΡΟΧΗΣ - ΚΑΤΑΧΩΡΗΣΗ ΑΝΑ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟ ΒΡΟΧΗΣ  
 ΣΤΑΘΜΟΣ : ΧΑΛΑΡΑ ΜΗΝΑΣ : ΑΠΡΙΛΙΟΣ  
 Χρόνος Διαχωρισμού : C = 7 hr

A/A ΧΡΟΝ. ΔΙΑΡΚ. ΥΨΟΣ				Ω Ρ Ι Α Ι Α Υ Ψ Η Β Ρ Ο Χ Η Σ											
ΑΦΙΞΗΣ ΒΡΟΧ. ΒΡΟΧ.				1	2	3	4	5	6	7	8	9	0		
ΕΤΟΣ 1971				N = 5 - ΣD = 68 - ΣΗ = 26.9											**
1	46	28	9.9	0.5	0.8	0.2	0	1.0	0.5	0.5	1.2	0.2	0		
				0.1	0.1	0.3	0	1.6	0.7	0.1	0.1	0.3	0.6		
				0.2	0	0.2	0.2	0.1	0.2	0.1	0.1		-1		
2	141	7	2.1	0.5	0.2	0	1.0	0.1	0.1	0.2			-1		
3	18	2	1.4	0.2	1.2								-1		
4	74	15	5.2	0.1	0.1	0.2	0.1	1.8	0.2	0.2	0.3	0	0.2		
				0.2	1.4	0.2	0.1	0.1					-1		
5	467	16	8.3	0.1	0.1	0	0	0.1	0.1	0.2	2.4	1.4	0.1		
				0.2	2.3	0.8	0.1	0.2	0.2				-1###		
ΕΤΟΣ 1972				N = 10 - ΣD = 131 - ΣΗ = 100.9											**
6	76	24	5.6	0.1	0.3	0.2	0.1	0.2	1.9	0.4	0.2	0	0.1		
				1.0	0.1	0	0.2	0.1	0.1	0	0.1	0.1	0		
				0.1	0	0.1	0.2						-1		
7	68	3	3.4	1.5	1.8	0.1							-1		
8	13	6	2.1	0.8	0.7	0.3	0.2	0	0.1				-1		
9	19	11	4.1	0.2	0.1	0.4	0	0.1	0.1	0	0.6	0.8	1.5		
				0.3									-1		
10	65	18	29.8	0.2	0.7	0.2	0.2	0.9	2.2	1.9	2.5	4.5	3.3		
				3.5	2.0	4.8	2.0	0.5	0.2	0	0.2		-1		
11	77	5	4.6	0.9	0.6	3.0	0	0.1					-1		
12	149	35	34.9	3.9	3.0	2.4	0.6	0.1	0.1	0.4	0.1	0.1	0.6		
				0.3	0.4	0.2	1.1	1.5	2.7	5.2	2.2	2.8	3.4		
				0	0	0.2	0.2	0.5	0.5	0.2	0	0.2	0.1		
				0.1	0.2	0	0	1.6					-1		
13	35	9	3.2	0.2	1.1	0.4	0.1	0	0.7	0.2	0.3	0.2	-1		
14	60	16	4.4	0.6	0.2	0.2	0.1	0.5	1.5	0.2	0.2	0	0.1		
				0	0.3	0.1	0	0	0.4				-1		
15	110	4	8.8	0.2	0.7	7.8	0.1						-1###		
ΕΤΟΣ 1973				N = 7 - ΣD = 111 - ΣΗ = 60.4											**
16	81	12	7.8	0.1	0.1	0.3	2.0	2.0	1.0	1.6	0.2	0.2	0.1		
				0.1	0.1								-1		
17	241	22	5.6	1.0	0.7	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0	0.8	0.6		
				0.1	0.2	0.1	0.1	0.2	0.1	0	0.1	0.1	0.1		
				0.2	0.7								-1		
18	21	7	3.3	0.2	0	2.6	0.1	0	0.1	0.3			-1		
19	94	9	14.3	0.1	2.8	0.2	1.7	1.9	5.8	1.2	0.5	0.1	-1		
20	130	45	22.8	0.1	0	0.1	0.1	2.3	2.7	0	0.2	0.1	0.2		
				0.3	2.7	0.3	0.3	0.1	0.1	0.2	0.5	0.1	0.1		
				0.1	0.2	0.1	0.1	0	0	0.2	0.4	0.1	0.2		
				0.1	0	0	0	0	0.9	0.3	0	0.2	0		
				3.2	2.0	2.0	2.1	0.1					-1		
21	18	5	2.0	0.1	0	1.3	0.2	0.4					-1		
22	430	11	4.6	0.1	0.1	1.7	2.1	0.2	0.1	0	0.1	0	0.1		





79	23	6	7.6	0.8	2.1	1.9	1.5	1.0	0.3									-1###
ΕΤΟΣ 1981			N = 6 - ΣD = 56 - ΣH = 60.9														**	
80	152	1	4.5	4.5														-1
81	13	1	2.0	2.0														-1
82	142	27	38.9	2.9	0	0	0.5	0.8	0.7	0	0.3	0.2	0.5					
				6.0	4.1	2.1	0	0	0	0.7	3.0	3.0	2.0					
				2.4	2.5	2.5	1.5	2.4	0.7	0.1								-1
83	38	9	2.1	0.6	1.0	0.3	0	0	0	0	0.1	0.1						-1
84	187	4	2.4	1.2	0.3	0.4	0.5											-1
85	136	14	11.0	0.2	3.0	2.8	0.7	0.1	0	0	0.1	0	0					-1###
				0	0	0	4.1											
ΕΤΟΣ 1982			N = 6 - ΣD = 51 - ΣH = 48.6														**	
86	95	15	13.7	0.5	4.5	2.0	1.0	0.9	1.1	0.8	0	0.6	0.1					
				0.1	1.1	0.7	0	0.3										-1
87	9	1	6.9	6.9														-1
88	47	9	7.2	0.6	0.5	1.0	1.3	2.2	0.5	0.3	0.2	0.6						-1
89	20	12	14.2	0.1	0.1	0	0.1	0	0	0.1	0.4	0.1	1.0					-1
				8.2	4.1													
90	154	12	4.3	0.1	0.1	0	0.1	0.1	0	0.1	0	0	0					-1
				0	3.8													
91	343	2	2.3	0.8	1.5													-1###
ΕΤΟΣ 1983			N = 7 - ΣD = 29 - ΣH = 24.1														**	
92	77	13	13.9	2.7	2.1	0.9	0.3	0.1	0	0.2	0.5	3.0	1.9					
				1.1	0.1	1.0												-1
93	220	9	6.5	0.5	1.8	2.7	0.8	0	0	0	0	0.7						-1
94	19	1	0.8	0.8														-1
95	10	2	1.0	0.6	0.4													-1
96	8	1	0.5	0.5														-1
97	329	1	0.2	0.2														-1
98	272	2	1.2	0.8	0.4													-1





27	35	27	30.7	0.5	0.1	0.9	1.3	0.2	0.4	1.1	1.5	2.0	1.8	
				1.5	1.8	2.2	7.2	0.9	1.3	0.7	0.3	0.1	0.2	
				0.4	0.6	0.7	0.5	1.0	1.3	0.2				-1
28	48	7	7.4	1.2	2.1	0	0.3	1.2	0.2	2.4				-1
29	7	1	0.3	0.3										-1
30	114	7	1.5	0.1	0.1	0.6	0	0	0	0.7				-1
31	96	9	14.8	2.9	3.5	0.8	0	0.2	1.4	4.6	0.9	0.5		-1
32	23	3	2.2	1.1	0.7	0.4								-1
33	270	6	2.4	1.0	0.7	0	0	0	0.7					-1###
ΕΤΟΣ 1976			N = 15 - ΣD = 84 - ΣH = 94.9											**
34	8	2	1.5	1.4	0.1									-1
35	134	4	2.6	1.6	0.5	0.4	0.1							-1
36	15	1	0.7	0.7										-1
37	9	1	1.7	1.7										-1
38	25	1	3.2	3.2										-1
39	20	7	6.6	1.3	2.5	0.2	1.0	0.6	0.7	0.3				-1
40	171	2	4.2	3.4	0.8									-1
41	11	4	0.6	0.3	0.1	0.1	0.1							-1
42	61	2	0.9	0.7	0.2									-1
43	7	1	0.7	0.7										-1
44	20	11	20.6	6.5	0.9	0.5	8.7	0.9	0.2	0	0	0	2.8	-1
				0.1										
45	94	34	44.3	0.4	2.7	2.9	4.2	0.2	0.1	5.6	1.0	0.5	1.5	-1
				3.4	1.5	0.5	0.3	0.3	2.6	1.5	0.5	2.0	0.3	
				3.7	0.5	1.1	0.3	0.1	1.0	1.5	0.3	0.8	0.3	
				0.6	0.3	1.7	0.1							-1
46	21	4	3.5	0.4	1.2	1.8	0.1							-1
47	52	5	2.4	1.9	0.1	0	0	0.4						-1
48	143	5	1.4	0.4	0.1	0.6	0.2	0.1						-1###
ΕΤΟΣ 1977			N = 7 - ΣD = 84 - ΣH = 48.5											**
49	47	38	24.6	0.1	0.5	0.2	5.3	0.3	1.5	0.3	0.2	2.9	0.2	
				0.1	0	0	0.2	0.6	2.7	0.2	0	0.1	0.1	
				0.2	5.2	1.6	0.3	0.2	0.1	0	0.1	0.2	0.1	
				0.1	0.1	0	0	0.1	0.2	0.3	0.3			-1
50	22	3	1.4	0.2	0.3	0.9								-1
51	58	8	6.0	2.8	1.5	0.2	1.0	0.1	0.2	0.1	0.1			-1
52	100	12	3.2	0.5	0.4	0.3	0.2	0	0.1	0.5	0.1	0.1	0.1	-1
				0.2	0.7									
53	24	11	2.6	0.2	0.3	0	0	0.5	1.0	0.1	0.1	0	0.1	-1
				0.3										
54	306	7	8.3	0.1	0.4	5.0	0.1	2.0	0.1	0.6				-1
55	152	5	2.4	0.4	0.8	0.6	0	0.6						-1###
ΕΤΟΣ 1978			N = 11 - ΣD = 102 - ΣH = 83.3											**
56	120	4	1.5	0.5	0	0	1.0							-1
57	17	6	2.9	1.0	1.2	0	0.2	0	0.5					-1
58	12	3	0.6	0.4	0	0.2								-1
59	25	12	13.7	0.1	3.9	0.8	0.3	1.7	0.1	0	5.3	0.4	0.2	-1
				0.8	0.1									
60	35	7	5.2	0.2	0.5	0.2	0.5	1.7	0.1	2.0				-1
61	35	21	22.5	3.2	0.4	0.1	0.2	0.8	0.2	0.1	0.8	2.6	2.5	
				1.4	0.1	2.0	6.0	0.1	0.1	0.8	0.5	0	0.4	

				0.2										-1
62	21	7	3.7	0.2	0.1	2.3	0.1	0.1	0.6	0.3				-1
63	52	17	16.1	0.4	0.1	2.0	2.5	3.1	1.7	0.4	2.6	0	0.1	-1
				1.6	0.1	0.4	0.3	0.5	0.1	0.2				-1
64	336	6	7.0	3.0	2.5	0.1	1.2	0.1	0.1					-1
65	49	17	4.8	0.2	0.2	0.2	0.3	1.0	0.4	0.1	0.8	0	0	-1
				0	0	0	0.5	0	1.0	0.1				-1
66	30	2	5.3	5.1	0.2									-1###
ΕΤΟΣ 1979				N = 8 - ΣD = 65 - ΣH = 71.1 **										
67	77	10	10.0	0.1	0.4	0.3	0.5	1.0	2.5	2.5	2.0	0.5	0.2	-1
68	33	16	18.5	0.7	0	0	0.3	0.9	0.8	0	0	0.7	0.6	-1
				1.4	2.5	1.5	4.1	3.8	1.2					-1
69	96	5	2.1	0.4	0	0	0	1.7						-1
70	53	1	2.4	2.4										-1
71	111	2	2.3	0.9	1.4									-1
72	76	13	5.7	2.2	0.2	0.5	0	0	0	0	0	0.4	1.4	-1
				0.9	0	0.1								-1
73	89	6	8.5	5.5	0	0	0	2.0	1.0					-1
74	198	12	21.6	0.4	0.2	0.5	0	0.3	1.5	1.0	12.0	4.0	1.5	-1
				0.1	0.1									-1###
ΕΤΟΣ 1980				N = 9 - ΣD = 101 - ΣH = 114.3 **										
75	98	6	5.0	2.2	1.4	0.3	0.3	0.7	0.1					-1
76	68	10	8.2	0.3	0.7	1.0	0	0	1.0	1.7	2.1	1.2	0.2	-1
77	153	3	9.2	1.0	0.2	8.0								-1
78	26	15	20.5	1.1	1.0	0.9	0.6	2.0	1.5	1.4	3.8	1.7	0.3	-1
				0	1.5	0.7	1.3	2.7						-1
79	17	11	8.8	1.2	1.5	2.1	0	0.1	0.8	1.7	0.3	0.7	0.3	-1
				0.1										-1
80	61	4	3.3	0.9	2.3	0	0.1							-1
81	110	31	25.2	1.0	2.0	1.5	2.0	1.3	1.2	1.0	0.6	0.5	0.1	-1
				0.4	0.5	1.3	0.7	0.3	0.7	4.0	3.4	0.5	0.5	-1
				0.1	0	0	0.2	0	0	0.1	0.4	0	0.2	-1
				0.7										-1
82	29	17	33.5	0.4	6.1	3.0	5.6	2.5	4.0	1.3	0.2	0.2	0.2	-1
				0.1	1.1	5.0	2.0	1.4	0.2	0.2				-1
83	196	4	0.6	0.2	0.1	0.1	0.2							-1###
ΕΤΟΣ 1981				N = 10 - ΣD = 71 - ΣH = 33.0 **										
84	23	6	2.3	1.0	0.3	0.2	0.7	0	0.1					-1
85	25	1	1.2	1.2										-1
86	16	4	1.2	0.5	0.3	0.2	0.2							-1
87	20	8	5.1	0.3	2.4	0.1	1.2	0	0	0.8	0.3			-1
88	160	6	2.7	0.5	0	0.7	0.7	0.2	0.6					-1
89	44	13	2.4	0.3	0.1	0	0	1.2	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1	-1
				0	0	0.1								-1
90	26	9	4.8	1.5	0.4	0.1	1.9	0.5	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	-1
91	13	4	0.8	0.4	0.2	0.1	0.1							-1
92	180	15	5.4	0.2	0.1	2.9	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0	-1
				0.1	0.1	0.6	0.1	0.4						-1
93	309	5	7.1	2.7	2.8	0.3	0.7	0.6						-1###
ΕΤΟΣ 1982				N = 8 - ΣD = 70 - ΣH = 59.5 **										

94	14	2	2.0	0.6	1.4										-1
95	52	13	15.6	5.5	2.5	2.1	0	0	0	0	0.5	0.5	0.1		-1
				1.7	1.2	1.5									-1
96	105	1	4.7	4.7											-1
97	47	6	2.8	2.1	0.1	0.3	0	0	0.3						-1
98	79	7	11.0	0.7	1.8	1.7	2.3	3.4	0.6	0.5					-1
99	37	19	20.9	1.0	0.2	1.8	3.5	0.6	0.3	6.6	1.0	0.3	4.4		-1
				0	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0	0.1	0.3			-1
100	26	11	1.3	0.5	0.1	0.1	0.1	0.1	0	0	0.1	0	0		-1
				0.3											-1
101	364	11	1.2	0.2	0.1	0	0.1	0	0	0	0	0	0	0.7	-1###
				0.1											-1###
ΕΤΟΣ 1983			N = 6 - ΣD = 45 - ΣH = 72.5												**
102	206	15	14.5	1.0	0.5	1.5	1.0	0.4	0.2	0	0.3	0.3	0.1		-1
				7.2	0.2	1.3	0.3	0.2							-1
103	115	3	6.0	1.4	4.5	0.1									-1
104	67	20	40.3	0.6	0	0	0	3.0	9.7	19.3	0.1	0.6	1.5		-1
				1.0	2.0	1.8	0.3	0	0	0	0.2	0	0.2		-1
105	55	3	2.5	0.4	1.7	0.4									-1
106	74	5	6.2	0.6	5.4	0.1	0	0.1							-1
107	94	9	3.0	1.8	0	0	0	0.7	0.2	0	0	0.3			-1

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β.3. ΑΡΧΕΙΟ ΙΣΤΟΡΙΚΩΝ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΕΩΝ 3 (ΤΡΙΒΟΥΝΟ-ΑΠΡΙΛΙΟΣ) σελ. Β.3.1

ΑΡΧΕΙΟ ΩΡΙΑΙΩΝ ΥΨΩΝ ΒΡΟΧΗΣ - ΚΑΤΑΧΩΡΗΣΗ ΑΝΑ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟ ΒΡΟΧΗΣ  
 ΣΤΑΘΜΟΣ : ΤΡΙΒΟΥΝΟ ΜΗΝΑΣ : ΑΠΡΙΛΙΟΣ  
 Χρόνος διαχωρισμού : C = 6 hr

A/A ΧΡΟΝ. ΔΙΑΡΚ. ΥΨΟΣ Ω Ρ Ι Α Ι Α Υ Ψ Η Β Ρ Ο Χ Η Σ  
 ΑΦΙΣΗΣ ΒΡΟΧ. ΒΡΟΧ. 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

ΕΤΟΣ 1971 (Με ελλείψεις ταινιών) N = 9 - ΣD = ? - ΣΗ = 40.6 \*@

1	93	3	6.6	0.1	0	6.5											-1###		
2			5.8	Χωρίς ταινία														-1*	
3	61	4	2.1	0.8	0.9	0	0.4											-1###	
4			4.0	Χωρίς ταινία															-1*
5	24	7	4.1	1.0	2.2	0.2	0.1	0	0.5	0.1								-1	
6	291	17	9.9	3.7	0.8	0.6	0.3	0.8	0.2	0.3	0.2	0.3	0.5					-1	
				0.3	0.2	0.4	1.0	0.1	0.1	0.1								-1	
7	104	1	3.2	3.2														-1	
8	20	12	4.6	0.2	0.7	0.2	0	0.1	0	0	0.9	0.8	0.7					-1	
				0.9	0.1													-1	
9	133	1	0.3	0.3														-1###	

ΕΤΟΣ 1972 N = 10 - ΣD = 142 - ΣΗ = 124.0 \*\*

10	28	15	6.1	0.4	0.6	0.8	0.5	0.5	0.7	0.1	0.7	0.2	0.4					-1
				0	0	0	1.1	0.1										-1
11	59	3	1.1	0.1	0.3	0.7												-1
12	88	41	14.6	0.6	1.0	0.6	0.1	0	0.3	0	0	0	0.2					-1
				0.2	0.1	0.4	0	1.5	1.5	1.5	1.2	1.5	0.1					-1
				0.3	0.2	0.3	0.1	0.2	0.1	0.2	0.4	0.1	0.2					-1
				0.1	0.3	0.2	0.2	0.4	0	0.2	0.1	0	0.1					-1
				0.1														-1
13	55	31	50.8	0.4	0	0.1	1.7	0.2	0.4	0.4	0.1	0.2	0.4					-1
				0.1	0.1	1.4	1.5	5.5	8.5	3.5	5.9	3.1	2.0					-1
				2.9	3.8	1.2	1.4	2.8	0.8	0.7	1.1	0.5	0					-1
				0.1														-1
14	18	4	7.2	3.6	3.5	0	0.1											-1
15	64	5	4.6	0.4	1.3	0.7	2.0	0.2										-1
16	153	27	25.7	2.2	0.1	0.1	5.4	7.5	0.7	2.9	2.3	0.1	0					-1
				0	0.2	0.6	0.2	0.4	0	0.2	0.1	0.1	0.4					-1
				0.2	0.6	0.3	0.6	0.2	0.1	0.2								-1
17	22	1	1.9	1.9														-1
18	46	14	7.9	0.8	1.0	0	0	3.6	0.9	0.1	0	0.3	0.2					-1
				0.3	0	0	0.7											-1
19	73	1	4.1	4.1														-1###

ΕΤΟΣ 1973 N = 9 - ΣD = 85 - ΣΗ = 52.8 \*\*

20	32	5	5.8	0.7	0.7	0.8	3.0	0.6										-1
21	144	21	12.4	0.4	0.5	0	0.2	0.3	0.4	0.4	0.5	0.1	0.1					-1
				0.1	0.1	0	0	0	0.1	0.5	1.4	2.7	3.0					-1
				1.6														-1
22	74	3	1.1	0.2	0.2	0.7												-1
23	110	27	14.7	1.2	0.6	1.0	0.5	0.1	0.1	0.1	0.1	0.4	0.2					-1
				0.1	0	0.1	0	0.9	1.2	0	0	0.2	0					-1
				0	0	0.5	6.1	0	0.8	0.5								-1
24	15	8	4.5	1.0	0.4	0.6	0.7	1.1	0.1	0.5	0.1							-1

25	42	6	2.3	0.6	0.8	0.3	0.3	0.2	0.1						-1
26	13	7	1.0	0.8	0	0	0	0	0	0.2					-1
27	17	6	10.6	3.2	1.4	5.0	0.2	0.7	0.1						-1
28	370	2	0.4	0.3	0.1										-1###
ΕΤΟΣ 1974			N = 7 - ΣD = 65 - ΣH = 41.5											**	
29	91	9	9.9	1.0	1.2	0.9	0.4	0.9	1.7	1.1	1.9	0.8			-1
30	18	12	5.8	3.1	0.2	0.3	0.2	0.3	0.1	0.2	0.3	0.3	0.3		-1
				0.2	0.3										-1
31	50	3	8.6	4.3	3.0	1.3									-1
32	15	7	1.1	0.7	0.1	0.1	0.1	0	0	0.1					-1
33	49	1	2.2	2.2											-1
34	62	7	3.6	0.3	0	0.2	1.4	0	1.3	0.4					-1
35	419	26	10.3	0.3	1.1	0.9	0.1	0.4	1.5	1.0	0.8	0.5	0.5		-1###
				0.2	0.2	0.1	0.7	0.5	0.2	0	0.3	0.5	0.1		-1###
				0	0	0	0.1	0.2	0.1						-1###
ΕΤΟΣ 1975			N = 6 - ΣD = 72 - ΣH = 49.0											**	
36	15	6	6.3	2.8	1.3	0.7	0.9	0.3	0.3						-1
37	137	2	0.3	0.2	0.1										-1
38	12	1	5.8	5.8											-1
39	158	14	10.4	1.7	1.5	1.3	0.3	0	0.2	0.7	1.0	1.0	1.5		-1
				0.8	0.2	0.1	0.1								-1
40	49	28	13.0	0.1	0.1	0.2	1.3	0.2	0.2	0.4	0.2	1.2	1.3		-1
				1.2	0.7	0.6	1.5	1.2	0.2	0.6	0.3	0.4	0.2		-1
				0	0	0	0.6	0	0.1	0	0.2				-1
41	161	21	13.2	1.6	2.4	0.4	0	0	0.3	0.3	0	0	0.2		-1###
				0.2	0.2	0	0.3	0.2	0.2	0	1.3	0.7	0		-1###
				4.9											-1###
ΕΤΟΣ 1976 (Έλλειψη ταινιών)															
ΕΤΟΣ 1977			N = 7 - ΣD = 61 - ΣH = 39.2											**	
42	31	21	12.0	0.3	0.1	0.6	0	1.9	2.4	0	0	0.1	0		-1
				1.0	2.0	1.0	0.1	0.2	0.2	0.3	1.1	0.4	0.2		-1
				0.1											-1
43	152	2	6.2	0.5	5.7										-1
44	138	1	2.1	2.1											-1
45	130	11	9.8	1.2	0.2	0.1	0.3	0.9	3.5	1.9	1.0	0.4	0.2		-1
				0.1											-1
46	31	21	6.4	0.4	0.7	0.2	0.1	0	0	0	0	0.4	0.6		-1
				0.8	0.3	0.4	0.4	0.5	0.3	0.1	0.3	0.4	0.3		-1
				0.2											-1
47	78	4	1.6	0.1	1.4	0	0.1								-1
48	239	1	1.1	1.1											-1###
ΕΤΟΣ 1978			N = 16 - ΣD = 173 - ΣH = 93.7											**	
49	33	25	11.4	0.3	0.5	0.5	1.5	0	0	0	0	0.1	0.3		-1
				0.5	0.2	0.2	0.2	0.2	0.5	0	0	0	0.8		-1
				2.5	1.8	1.0	0	0.3							-1
50	16	4	0.4	0.2	0.1	0	0.1								-1
51	19	8	9.8	1.0	1.5	1.8	1.2	1.2	1.3	0.9	0.9				-1

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β.3. ΑΡΧΕΙΟ ΙΣΤΟΡΙΚΩΝ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΕΩΝ 3 (ΤΡΙΒΟΥΝΟ-ΑΠΡΙΛΙΟΣ) σελ. Β.3.3

52	57	11	7.5	1.0	3.5	1.5	0.6	0	0	0	0	0	0.5	
				0.4										-1
53	66	29	15.1	0.1	0.2	0.4	2.0	2.1	1.8	2.3	1.7	1.3	0.4	
				0	0	0	0	0	1.0	0.3	0	0	0	
				0	0.6	0	0	0	0	0.1	0.7	0.1		-1
54	9	1	0.6	0.6										-1
55	89	30	14.4	2.6	3.0	0.3	0	0	0	0	0	0.2	0.2	
				0	0	0	0.3	0.2	0.1	0	0	0.7	1.2	
				1.0	0.1	0.1	0	0	0	0	0	4.2	0.2	-1
56	22	10	3.6	0.2	0	0	0.6	0.4	0.3	0.1	0.1	1.7	0.2	-1
57	37	8	1.1	0.8	0	0	0	0	0	0.2	0.1			-1
58	56	9	5.8	0.9	0.8	0.2	1.2	0.4	1.1	0.6	0.5	0.1		-1
59	78	11	5.1	0.4	0.7	1.8	1.3	0.3	0.1	0	0	0.2	0.2	
				0.1										-1
60	26	5	1.6	1.3	0.2	0	0	0.1						-1
61	52	13	11.8	1.8	6.5	1.0	0.6	0	0.2	0.4	0.4	0	0.4	
				0.2	0.2	0.1								-1
62	16	1	1.3	1.3										-1
63	17	5	0.7	0.2	0	0	0	0.5						-1
64	141	3	3.7	1.0	2.0	0.7								-1###
ΕΤΟΣ 1979				N = 12 - ΣD = 146 - ΣH = 99.3										**
65	55	47	27.1	0.2	0.4	0.2	0.3	1.3	0.5	0.7	1.3	1.2	0.5	
				1.7	0.5	0.3	0.5	1.3	0.2	0.5	0.3	0	0	
				0	0	0	0.5	0.1	0	0	0	0	0.6	
				0.8	0	0	0	0	0	0.2	0.3	0.2	0	
				0	0	0	0.1	1.1	8.0	3.3				-1
66	65	7	1.5	0.2	0.1	0.2	0.3	0.4	0.2	0.1				-1
67	24	6	9.8	4.2	1.9	1.1	0.1	2.3	0.2					-1
68	21	5	1.3	0.5	0.3	0	0	0.5						-1
69	120	2	2.6	1.3	1.3									-1
70	89	6	4.1	0.2	0.3	1.1	1.2	0.7	0.6					-1
71	41	33	21.3	0.4	0.3	0.4	1.5	1.4	0.2	0.5	0	0	0.1	
				0.1	0.1	0.1	0.1	0	0.4	1.0	0.2	0.5	0.2	
				1.7	2.7	4.1	0.9	0	0	1.2	1.6	1.0	0	
				0	0.4	0.2								-1
72	63	14	19.8	1.1	0.1	0	0	0	0.5	1.3	3.9	6.0	2.5	
				1.4	2.0	0.7	0.3							-1
73	24	13	5.9	0.3	1.6	1.4	1.6	0.1	0.1	0	0	0.1	0.3	
				0.3	0	0.1								-1
74	11	3	4.0	0.2	2.5	1.3								-1
75	18	2	0.8	0.6	0.2									-1
76	336	8	1.1	0.1	0.6	0.1	0	0	0	0	0.3			-1###
ΕΤΟΣ 1980				N = 12 - ΣD = 52 - ΣH = 53.9										**
77	8	1	0.8	0.8										-1
78	34	5	0.3	0.1	0	0.1	0	0.1						-1
79	20	5	6.7	4.8	1.1	0.6	0.1	0.1						-1
80	74	1	1.3	1.3										-1
81	21	14	8.6	0.2	0.2	0.1	0	0.2	1.1	1.6	2.7	0.3	1.5	
				0.2	0.1	0.3	0.1							-1
82	245	5	3.2	0.1	0	0.2	1.3	1.6						-1
83	12	1	0.2	0.2										-1
84	35	8	4.9	0.2	0.4	0	0	0.5	1.8	1.2	0.8			-1
85	62	5	2.4	0.2	1.2	0	0.1	0.9						-1

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β.3. ΑΡΧΕΙΟ ΙΣΤΟΡΙΚΩΝ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΕΩΝ 3 (ΤΡΙΒΟΥΝΟ-ΑΠΡΙΛΙΟΣ) σελ. Β.3.4

86	39	1	1.2	1.2						-1
87	75	1	17.1	17.1						-1
88	21	5	7.2	2.2	1.5	1.5	1.0	1.0		-1





ΕΤΟΣ 1975														N = 12	-	ΣD = 123	-	ΣH = 97.3	**
29	118	10	2.0	0.5	0	0	0	0	0	0	0.9	0.5	0.1	-1					
30	31	14	16.6	0.2	0.4	0	3.0	1.0	1.5	2.0	1.0	2.5	2.0	-1					
				0.7	1.0	0.9	0.4							-1					
31	95	23	15.2	0.2	1.8	2.5	2.5	1.0	1.2	0.8	0.2	0	0	-1					
				0.1	0	0.1	0	0	0	1.6	1.5	0.9	0.5	-1					
				0.1	0.1	0.1								-1					
32	9	1	1.2	1.2										-1					
33	36	25	23.7	0.8	1.3	0.1	2.9	0.1	0	0	1.1	0.8	0.1	-1					
				0.1	2.1	2.0	3.3	1.2	2.1	1.5	0.3	0.4	0.4	-1					
				0.9	1.2	0.8	0	0.2						-1					
34	21	6	1.2	1.1	0	0	0	0	0.1					-1					
35	27	5	3.3	0.3	0.8	1.4	0.5	0.3						-1					
36	26	12	11.9	1.1	0.2	0	0	0	0	0.7	0.7	3.7	0	-1					
				0	5.5									-1					
37	92	6	1.9	0.2	0.1	0	0	0	1.6					-1					
38	57	13	15.0	2.0	0	0	0	0	0	0.8	0	0	9.6	-1					
				2.5	0	0.1								-1					
39	166	7	4.0	2.4	0	0	0	0	0	1.6				-1					
40	133	1	1.3	1.3										-1###					
ΕΤΟΣ 1976 (Έλλειψη ταινιών)																			
ΕΤΟΣ 1977														N = 6	-	ΣD = 41	-	ΣH = 31.9	**
41	70	16	7.7	0.5	0	0	2.5	2.0	1.0	0.8	0.1	0.1	0	-1					
				0	0	0	0.2	0.1	0.4					-1					
42	49	4	5.6	1.9	0.3	0	3.4							-1					
43	126	8	7.4	0.2	0.6	0.5	0	0	4.2	1.5	0.4			-1					
44	282	2	4.3	0.4	3.9									-1					
45	21	6	4.7	0.6	2.1	0	0	0	2.0					-1					
46	123	5	2.2	0.3	0.3	0.6	0	1.0						-1###					
ΕΤΟΣ 1978														N = 11	-	ΣD = 93	-	ΣH = 61.6	**
47	25	15	5.9	1.1	0.5	0.2	0	0.4	0	0.3	0.4	0.2	0.7	-1					
				1.8	0.1	0	0	0.2						-1					
48	101	1	0.1	0.1										-1					
49	14	5	2.6	1.5	0	0.5	0	0.6						-1					
50	13	3	2.7	0.2	1.2	1.3								-1					
51	60	17	11.3	6.0	2.9	0	0	0	0	0.1	0.9	0	0.5	-1					
				0.3	0.4	0	0	0	0	0.2				-1					
52	111	18	20.2	0.9	0.6	0.6	1.4	0.9	0.1	0.5	0.7	0.1	0	-1					
				0	0	0.1	2.0	5.0	3.2	3.5	0.6			-1					
53	168	4	7.4	0.1	0.3	6.4	0.6							-1					
54	72	14	2.0	0.3	0	0	0	0	0	0	0.4	0.3	0	-1					
				0	0	0	1.0							-1					
55	8	1	2.7	2.7										-1					
56	90	1	0.5	0.5										-1					
57	91	14	6.2	0.7	0.4	1.9	1.2	0.1	1.0	0.1	0	0	0	-1###					
				0	0.3	0	0.5							-1###					
ΕΤΟΣ 1979 (Με ελλείψεις ταινιών)														N = 11	-	ΣD = ?	-	ΣH = 150.1	*@
58	14	1	0.3	0.3										-1					
59	43	8	10.3	0.2	0.2	0.3	1.3	3.1	3.5	1.1	0.6			-1					

60	19	4	4.9	3.7	0.5	0.5	0.2										-1	
61	74	63	51.6	1.7	3.6	2.0	0.1	0.5	0	0	0.2	0.6	0.6					
				0.4	2.2	2.1	4.6	2.4	1.5	4.5	1.1	0	0					
				0	0	0.1	1.4	6.0	2.6	0	2.8	1.9	0.3					
				0.1	0	0.2	0.4	0.1	0.1	0.8	0	0	0					
				0	0	0	0.5	0	0.5	0.6	0.9	0.2	0					
				3.3	0	0	0	0	0	0	0.1	0	0.1					
				0.2	0.2	0.1											-1	
62	70	6	5.6	0.1	0.5	0.7	1.6	2.0	0.7								-1	
63	18	5	6.7	4.5	1.4	0	0.1	0.7									-1	
64	146	1	3.1	3.1													-1	
65	18	9	6.1	0.4	0	0	0	0	2.7	2.0	0.9	0.1					-1	
66	66	15	8.5	0.1	0	0	0	0	0	0.1	0.3	1.3	0.2				-1###	
				0	0	0.4	5.4	0.7									-1*	
67			35.6	Χωρίς ταλνία														-1*
68	39	12	17.4	2.5	0.8	0.2	0	2.0	1.7	2.9	5.3	0.4	1.0				-1###	
				0.4	0.2													
ΕΤΟΣ 1980				N = 8 - ΣD = 118 - ΣH = 106.0												**		
69	100	7	6.8	0.5	2.6	1.5	1.1	0.2	0.1	0.8							-1	
70	31	18	14.8	5.7	0	0	0	0	0.1	3.7	0.4	2.1	0.1					
				0	0	0	0	0	0	1.5	1.2						-1	
71	110	3	0.6	0.5	0	0.1											-1	
72	74	12	6.1	0.6	0.8	1.2	0.3	0.7	0.2	0.1	0.3	0.4	0.8				-1	
				0.6	0.1													
73	114	22	27.2	0.6	0.3	0.9	0	0	0	0.1	2.5	3.0	2.1					
				1.4	1.6	2.0	2.8	2.1	2.0	1.5	0.1	0.6	1.3					
				2.0	0.3												-1	
74	107	45	23.8	1.4	1.5	2.0	2.5	1.5	0.8	1.4	0.5	0.1	0.2					
				0.4	0.4	0.5	0.6	0.7	0.1	2.9	1.8	0.6	0.1					
				0	0	0	0.8	0.9	0.7	0.1	0	0.7	0					
				0	0	0.3	0	0	0	0	0.2	0	0					
				0	0	0	0	0.1									-1	
75	180	10	25.4	0.2	0	0	1.2	3.7	5.0	7.5	2.5	3.5	1.8	-1			-1	
76	46	1	1.3	1.3													-1	





6	26	8	0.9	0.3	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.4			-1
7	192	6	9.8	1.1	5.7	0.3	1.5	0.7	0.5					-1
8	20	7	6.0	0.3	1.3	2.0	0.3	0.1	1.0	1.0				-1###
ΕΤΟΣ :	2					N =	9	-	ΣD =	54	-	ΣH =	58.8	**
9	13	6	3.5	1.2	0.4	1.0	0.0	0.2	0.7					-1
10	110	1	1.6	1.6										-1
11	25	16	16.6	0.1	0.6	1.3	1.3	6.0	2.2	0.6	0.8	1.2	1.4	-1
				0.3	0.2	0.2	0.1	0.2	0.1					-1
12	48	1	0.1	0.1										-1
13	10	1	7.1	7.1										-1
14	104	16	27.3	0.5	0.7	0.1	1.4	1.9	2.0	2.2	1.5	1.7	0.9	-1
				0.2	0.3	4.9	2.8	2.2	4.0					-1
15	85	5	1.0	0.1	0.1	0.7	0.0	0.1						-1
16	117	2	0.6	0.1	0.5									-1
17	64	6	1.0	0.5	0.1	0.2	0.1	0.0	0.1					-1###
ΕΤΟΣ :	3					N =	8	-	ΣD =	123	-	ΣH =	64.7	**
18	25	7	2.0	0.4	0.2	0.5	0.0	0.6	0.1	0.2				-1
19	36	10	7.6	0.4	2.7	2.2	0.5	0.2	0.1	0.3	0.2	0.3	0.7	-1
20	147	6	1.0	0.1	0.3	0.0	0.3	0.2	0.1					-1
21	43	5	1.5	1.0	0.2	0.2	0.0	0.1						-1
22	207	48	22.6	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1
				0.3	0.3	2.3	1.5	1.0	0.5	1.7	1.4	1.7	1.4	-1
				1.3	1.5	0.9	0.8	0.6	0.3	0.5	0.3	0.2	0.2	-1
				0.0	0.0	0.8	0.3	0.0	0.7	0.3	0.0	0.0	0.0	-1
				0.0	0.0	0.0	0.1	0.3	0.2	0.6	0.4			-1
23	8	1	3.5	3.5										-1
24	126	2	1.9	0.5	1.4									-1
25	212	44	24.6	0.9	0.6	1.1	0.8	0.2	2.3	1.5	1.8	1.4	1.4	-1
				0.9	0.9	0.2	2.2	1.1	0.6	0.0	0.9	0.2	0.0	-1
				0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.3	0.1	0.5	-1
				0.3	0.0	0.2	0.4	0.2	0.2	0.2	0.0	0.1	0.4	-1###
				0.5	1.3	0.3	0.5							-1###
ΕΤΟΣ :	4					N =	6	-	ΣD =	67	-	ΣH =	23.8	**
26	38	5	2.4	0.1	0.1	1.2	0.6	0.4						-1
27	30	1	0.4	0.4										-1
28	378	14	6.7	0.6	0.3	0.2	0.1	0.1	0.1	0.0	0.3	1.4	1.2	-1
				1.0	0.4	0.7	0.3							-1
29	10	3	2.2	1.1	0.4	0.7								-1
30	111	35	8.7	0.2	0.3	1.1	0.5	0.1	0.1	0.0	0.0	0.3	0.0	-1
				0.1	0.1	0.9	0.2	0.3	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	-1
				0.7	0.2	0.0	0.4	0.2	0.4	0.5	0.6	0.0	0.0	-1
				0.1	0.5	0.3	0.3	0.1						-1
31	45	9	3.4	0.1	0.4	2.1	0.1	0.0	0.0	0.1	0.2	0.4		-1###
ΕΤΟΣ :	5					N =	6	-	ΣD =	37	-	ΣH =	13.9	**
32	206	1	0.2	0.2										-1
33	78	1	0.5	0.5										-1
34	91	13	5.0	0.1	0.0	0.0	0.9	0.2	0.1	0.2	1.3	0.8	0.1	-1
				0.0	0.4	0.9								-1
35	90	13	3.4	0.1	0.6	0.3	0.2	0.6	0.5	0.2	0.4	0.0	0.0	-1

				0.0	0.3	0.2										-1
36	129	1	0.1	0.1												-1
37	208	8	4.7	0.1	0.0	0.0	1.8	1.1	0.3	0.3	1.1					-1###
ΕΤΟΣ :	6						N = 4	-	ΣD = 35	-	ΣH = 24.3					**
38	122	8	1.5	0.7	0.0	0.0	0.3	0.1	0.0	0.0	0.4					-1
39	362	11	5.0	0.1	2.2	0.4	0.0	0.7	0.2	0.4	0.8	0.0	0.1			-1
				0.1												-1
40	301	11	15.6	0.9	2.1	1.3	0.9	3.4	2.1	1.0	1.3	1.2	0.2			-1
				1.2												-1
41	20	5	2.2	1.3	0.5	0.0	0.0	0.4								-1###
ΕΤΟΣ :	7						N = 6	-	ΣD = 90	-	ΣH = 80.8					**
42	14	7	0.7	0.3	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1						-1
43	286	1	0.6	0.6												-1
44	71	10	13.8	1.2	0.3	0.0	0.5	1.5	0.1	0.2	0.1	3.4	6.5			-1
45	61	18	10.3	1.9	1.1	2.6	1.0	0.4	0.6	0.4	0.0	0.2	0.7			-1
				0.5	0.5	0.1	0.1	0.0	0.0	0.1	0.1					-1
46	8	1	0.5	0.5												-1
47	210	53	54.9	0.1	0.0	1.2	4.3	0.6	0.8	0.0	0.0	0.3	0.0			-1###
				1.2	0.2	6.2	2.2	1.9	0.8	0.7	0.4	0.3	0.1			-1
				0.8	2.2	0.4	1.5	0.3	0.0	0.4	0.9	0.2	4.9			-1
				2.0	1.6	0.5	0.1	0.4	1.1	1.0	0.9	0.8	0.5			-1
				0.3	0.1	0.0	0.0	0.4	0.3	4.6	2.1	2.3	1.2			-1###
				0.6	0.7	0.5										-1###
ΕΤΟΣ :	8						N = 9	-	ΣD = 144	-	ΣH = 97.3					**
48	12	1	0.9	0.9												-1
49	40	4	1.6	0.7	0.0	0.4	0.5									-1
50	31	16	1.8	0.1	0.0	0.0	0.3	0.1	0.3	0.3	0.1	0.0	0.0			-1
				0.0	0.0	0.2	0.1	0.2	0.1							-1
51	200	12	2.6	0.1	0.8	0.0	0.9	0.0	0.1	0.0	0.2	0.0	0.0			-1
				0.0	0.5											-1
52	15	8	8.6	1.5	1.4	1.2	1.1	1.6	0.7	0.4	0.7					-1
53	86	10	4.2	1.2	0.7	0.5	0.0	0.5	0.2	0.7	0.2	0.0	0.2			-1
54	37	3	1.6	0.1	1.0	0.5										-1
55	143	84	71.2	1.7	4.4	2.2	2.0	1.2	1.0	0.4	4.5	2.5	1.9			-1
				1.5	1.2	0.2	0.3	0.1	0.3	0.0	0.1	0.4	0.0			-1
				0.3	0.1	0.1	0.9	0.3	0.3	0.1	0.0	0.0	0.2			-1
				0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.1			-1
				0.0	0.3	0.2	0.2	7.0	1.9	2.8	1.6	0.3	0.4			-1
				0.1	0.7	1.5	3.0	1.6	1.1	1.1	1.1	2.7	2.0			-1
				1.3	1.0	0.5	0.8	0.3	2.2	1.4	1.1	0.8	0.2			-1
				0.0	0.0	0.0	0.2	0.3	0.1	1.2	0.4	0.1	0.1			-1
				0.0	0.1	0.8	0.3									-1
56	45	6	4.8	3.0	1.3	0.3	0.0	0.1	0.1							-1###
ΕΤΟΣ :	9						N = 7	-	ΣD = 120	-	ΣH = 75.4					**
57	107	3	3.5	0.5	2.8	0.2										-1
58	92	48	44.4	5.2	2.9	1.5	0.7	0.1	0.0	3.4	2.4	2.0	2.0			-1
				0.7	0.4	0.0	0.0	0.1	0.0	0.2	0.1	1.1	0.2			-1
				0.7	0.3	1.2	1.0	0.5	0.2	0.6	0.0	0.0	0.1			-1
				0.0	2.6	2.1	1.1	0.6	0.2	3.9	1.5	1.0	1.1			-1

				0.5	0.5	0.8	0.1	0.2	0.4	0.1	0.1				-1
59	34	6	5.2	0.1	2.2	1.1	0.2	0.0	1.6						-1
60	17	7	2.3	0.1	0.9	0.5	0.0	0.0	0.2	0.6					-1
61	170	47	13.8	1.1	0.4	1.5	0.4	0.2	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	
				0.0	0.2	0.0	0.9	1.3	0.5	0.5	0.2	0.0	1.5		
				0.5	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.2	0.7	0.2		
				0.0	0.2	0.0	0.0	0.6	0.5	0.2	0.1	0.2	0.2		
				0.1	0.0	0.2	0.2	0.2	0.3	0.1					-1
62	95	8	6.1	0.2	0.2	1.2	1.3	1.0	1.4	0.7	0.1				-1
63	9	1	0.1	0.1											-1###
ΕΤΟΣ :	10					N = 10	-	ΣD = 72	-	ΣH = 65.1					**
64	63	4	5.1	0.2	4.6	0.0	0.3								-1
65	19	7	7.9	0.5	2.7	0.6	0.5	1.7	1.8	0.1					-1
66	210	1	2.3	2.3											-1
67	13	5	1.5	0.1	0.0	0.0	1.3	0.1							-1
68	245	27	22.8	0.1	0.0	0.0	0.9	1.0	0.2	0.0	0.0	0.2	0.7		
				1.7	2.1	1.5	0.8	0.7	0.9	3.3	1.4	1.5	1.0		
				1.1	0.7	0.4	0.5	0.6	0.9	0.6					-1
69	130	11	6.4	0.9	1.8	1.5	0.1	0.0	0.0	0.2	0.0	0.7	0.9		-1
				0.3											-1
70	212	3	4.9	0.4	0.6	3.9									-1
71	96	3	0.3	0.2	0.0	0.1									-1
72	24	4	1.9	0.1	1.1	0.6	0.1								-1
73	100	7	12.0	1.1	9.3	0.2	0.0	0.2	1.0	0.2					-1###
ΕΤΟΣ :	11					N = 9	-	ΣD = 66	-	ΣH = 49.3					**
74	35	13	13.0	0.8	0.3	0.0	0.1	1.1	2.5	2.2	1.0	0.5	3.2		
				0.8	0.3	0.2									-1
75	14	3	3.3	0.1	2.6	0.6									-1
76	103	4	2.8	0.1	0.0	2.6	0.1								-1
77	24	10	5.2	0.2	0.4	1.6	0.6	0.3	0.7	0.4	0.5	0.3	0.2		-1
78	207	3	0.4	0.3	0.0	0.1									-1
79	32	11	3.7	0.1	1.0	0.1	0.2	0.3	0.0	0.3	1.2	0.1	0.3		-1
				0.1											-1
80	183	16	12.6	0.2	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	4.4	2.0	1.1		-1
				1.3	1.8	0.5	0.2	0.1	0.2						-1
81	47	3	2.4	1.6	0.7	0.1									-1
82	90	3	5.9	0.6	5.0	0.3									-1###
ΕΤΟΣ :	12					N = 10	-	ΣD = 149	-	ΣH = 97.2					**
83	151	23	18.6	0.7	0.1	0.0	1.1	0.7	0.5	0.1	0.0	0.0	0.0		
				0.0	0.0	0.0	0.1	0.7	1.0	0.9	0.8	2.7	1.0		
				1.2	1.6	5.4									-1
84	16	1	0.9	0.9											-1
85	17	7	3.4	0.2	0.2	2.6	0.2	0.1	0.0	0.1					-1
86	43	35	22.7	0.4	0.1	0.5	1.4	1.6	1.6	2.9	2.1	1.2	0.4		
				0.0	0.1	0.0	0.0	1.7	1.6	1.1	1.2	0.5	0.6		
				0.4	0.2	0.4	0.5	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1		
				0.2	0.3	0.4	0.5	0.5							-1
87	40	22	10.1	0.8	0.7	0.6	0.5	0.4	0.3	0.4	0.0	2.1	1.2		
				0.4	0.3	0.7	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.6	0.5		
				0.2	0.2										-1
88	36	8	16.4	0.1	4.0	3.6	1.7	1.7	1.4	3.6	0.3				-1

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β.5. ΑΡΧΕΙΟ ΣΥΝΘΕΤΙΚΩΝ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΕΩΝ 1 (ΧΑΛΑΡΑ-ΑΠΡΙΛΙΟΣ) σελ. Β.5.5

89	41	26	2.6	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	
				0.0	0.0	0.1	0.6	0.1	0.3	0.1	0.1	0.0	0.0	
				0.0	0.2	0.0	0.2	0.2	0.3					-1
90	86	4	0.6	0.5	0.0	0.0	0.1							-1
91	88	17	19.2	1.3	0.5	0.1	1.1	1.5	1.5	1.3	0.1	2.0	3.3	
				1.8	1.8	1.4	0.5	0.3	0.5	0.2				-1
92	183	6	2.7	0.3	0.0	2.0	0.2	0.1	0.1					-1###
ΕΤΟΣ :	13					N = 9	-	ΣD = 165	-	ΣH = 113.2				**
93	237	11	7.1	0.1	2.4	1.7	0.1	0.4	0.1	0.3	0.0	0.3	1.5	
				0.2										-1
94	103	21	10.2	1.0	0.0	0.0	0.0	0.9	1.0	0.8	0.3	1.2	1.8	
				0.6	0.7	0.4	0.0	0.7	0.3	0.0	0.0	0.1	0.2	
				0.2										-1
95	50	24	33.2	2.9	3.9	2.6	2.4	1.7	4.1	2.2	3.2	2.2	1.0	
				1.1	0.3	0.4	1.4	0.7	0.6	0.4	0.2	0.1	0.0	
				0.1	1.1	0.3	0.3							-1
96	12	3	2.9	1.2	1.6	0.1								-1
97	29	13	3.2	0.3	0.5	0.1	0.2	0.1	0.0	0.7	0.6	0.3	0.0	
				0.0	0.1	0.3								-1
98	15	2	1.0	0.1	0.9									-1
99	70	2	0.7	0.1	0.6									-1
100	32	25	33.8	1.1	0.0	0.1	0.0	0.0	1.0	0.0	2.0	1.1	0.3	
				0.1	0.8	5.1	8.6	2.5	3.7	0.1	0.2	0.3	4.6	
				1.1	0.0	0.7	0.0	0.4						-1
101	78	64	21.1	0.1	0.0	0.0	0.5	0.1	1.4	0.6	0.4	0.1	0.6	
				0.1	0.0	0.0	0.0	0.6	0.6	0.4	0.2	2.2	1.3	
				0.6	0.9	0.3	0.4	0.2	1.3	0.4	0.2	0.0	0.0	
				0.1	0.3	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.6	1.3	0.3	
				0.0	0.0	0.4	0.5	0.1	0.6	0.1	0.1	0.1	0.0	
				0.8	0.3	0.0	0.0	0.8	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
				0.3	0.0	0.0	0.1							-1###
ΕΤΟΣ :	14					N = 10	-	ΣD = 134	-	ΣH = 85.4				**
102	33	3	1.1	1.0	0.0	0.1								-1
103	104	1	3.9	3.9										-1
104	51	2	0.9	0.1	0.8									-1
105	43	19	14.9	1.3	0.6	1.1	0.8	2.6	1.3	1.2	0.4	2.4	1.0	
				0.5	0.0	0.0	0.7	0.1	0.0	0.1	0.5	0.3		-1
106	92	3	1.3	0.2	0.8	0.3								-1
107	17	1	3.4	3.4										-1
108	80	14	5.8	0.8	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.2	0.0	2.1	1.0	
				0.8	0.2	0.1	0.4							-1
109	10	1	1.8	1.8										-1
110	24	14	23.5	4.9	1.8	4.3	3.2	2.0	0.6	0.0	2.0	2.0	0.9	
				0.5	0.4	0.4	0.5							-1
111	303	76	28.8	0.1	0.2	1.8	0.3	0.2	0.0	0.1	0.2	0.6	1.1	
				1.2	0.3	0.2	0.8	0.3	0.0	1.9	1.2	0.7	1.3	
				1.1	0.9	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
				0.1	0.5	0.2	0.0	1.3	0.9	0.2	0.3	1.2	0.9	
				0.3	0.0	0.4	0.2	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	
				0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.3	0.7	
				0.2	0.0	0.9	0.2	1.0	0.8	0.3	0.1	0.5	0.4	
				0.3	0.1	0.5	0.1	0.2	0.3					-1###



ΕΤΟΣ :	15							N =	7	-	ΣD =	60	-	ΣH =	45.7	**
112	220	4	1.3	0.4	0.8	0.0	0.1									-1
113	180	12	16.6	0.1	3.1	1.7	1.3	3.3	1.2	0.8	1.5	1.2	0.7			-1
				0.9	0.8											-1
114	96	6	2.9	1.6	0.2	0.2	0.4	0.0	0.5							-1
115	53	25	20.2	1.3	1.5	0.2	0.2	0.1	0.3	0.5	3.5	1.7	2.6			
				1.9	0.8	1.6	0.7	0.5	0.3	0.2	0.4	0.6	0.4			-1
				0.2	0.0	0.4	0.1	0.2								-1
116	70	3	0.4	0.1	0.0	0.3										-1
117	27	4	3.0	2.7	0.0	0.2	0.1									-1
118	208	6	1.3	0.1	0.0	0.5	0.3	0.2	0.2							-1###
ΕΤΟΣ :	16							N =	6	-	ΣD =	16	-	ΣH =	17.0	**
119	69	3	7.0	3.0	2.5	1.5										-1
120	60	1	0.1	0.1												-1
121	210	1	0.1	0.1												-1
122	96	4	2.6	0.2	1.7	0.2	0.5									-1
123	114	4	6.4	3.1	0.8	0.4	2.1									-1
124	34	3	0.8	0.1	0.6	0.1										-1###
ΕΤΟΣ :	17							N =	7	-	ΣD =	51	-	ΣH =	37.3	**
125	68	5	3.2	0.7	0.1	0.0	0.8	1.6								-1
126	111	9	1.1	0.1	0.7	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1				-1
127	95	1	2.8	2.8												-1
128	34	9	1.1	0.4	0.0	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4				-1
129	73	4	4.3	0.1	3.7	0.3	0.2									-1
130	267	15	16.4	0.1	0.0	0.3	0.7	0.1	0.0	0.4	3.0	2.5	0.8			-1
				0.4	0.2	7.0	0.5	0.4								-1
131	208	8	8.4	1.1	0.9	0.9	0.2	0.3	4.3	0.6	0.1					-1###
ΕΤΟΣ :	18							N =	8	-	ΣD =	112	-	ΣH =	64.7	**
132	76	10	6.1	0.1	0.0	1.1	0.4	1.8	1.0	0.5	0.5	0.1	0.6	-1		-1
133	193	13	1.7	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.3	0.4	0.2	0.3	0.0			-1
				0.0	0.2	0.1										-1
134	345	4	2.1	0.1	0.9	0.5	0.6									-1
135	105	10	1.6	0.2	0.0	0.4	0.5	0.3	0.0	0.1	0.0	0.0	0.1	-1		-1
136	9	1	1.2	1.2												-1
137	15	7	10.7	0.7	0.9	1.1	4.7	1.4	1.7	0.2						-1
138	12	5	2.6	0.1	2.1	0.2	0.0	0.2								-1
139	93	62	38.7	1.7	0.8	0.5	0.7	0.5	0.4	1.0	1.3	2.4	1.1			-1###
				1.2	2.2	1.8	1.2	0.3	1.0	0.7	0.2	0.4	0.1			
				0.0	0.6	0.7	0.5	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
				1.0	0.6	0.8	0.6	0.8	1.8	1.0	0.9	0.8	0.4			
				0.0	0.0	0.1	0.6	0.8	1.0	0.5	0.1	0.0	0.0			
				0.0	0.0	0.7	0.8	0.9	0.8	0.6	0.3	0.6	0.3			
				0.2	0.3											-1###
ΕΤΟΣ :	19							N =	6	-	ΣD =	42	-	ΣH =	35.1	**
140	340	1	0.8	0.8												-1
141	58	6	1.2	0.1	0.7	0.0	0.1	0.0	0.3							-1
142	155	4	0.5	0.2	0.0	0.2	0.1									-1
143	105	7	4.9	1.2	0.7	1.3	1.1	0.4	0.1	0.1						-1

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β.5. ΑΡΧΕΙΟ ΣΥΝΘΕΤΙΚΩΝ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΕΩΝ 1 (ΧΑΛΑΡΑ-ΑΠΡΙΛΙΟΣ) σελ. Β.5.7

144	81	10	20.1	0.8	2.3	0.1	0.0	0.0	0.4	2.9	13.5	0.0	0.1	-1
145	163	14	7.6	2.8	1.3	0.3	0.4	0.1	0.0	0.4	0.8	0.3	0.1	-1###
				0.2	0.3	0.3	0.3							
ΕΤΟΣ :	20					N =	7	-	ΣD =	53	-	ΣH =	36.9	**
146	365	6	3.1	0.3	0.7	0.7	0.4	0.2	0.8					-1
147	39	8	5.6	0.1	0.0	0.4	1.3	0.4	0.1	0.7	2.6			-1
148	16	9	5.1	1.0	0.1	1.0	0.2	0.5	0.0	0.0	1.8	0.5		-1
149	128	7	5.1	1.1	0.6	0.4	0.8	0.6	0.3	1.3				-1
150	55	2	1.5	0.4	1.1									-1
151	56	12	2.4	0.3	0.0	0.1	0.0	0.1	0.1	1.2	0.2	0.0	0.1	-1
				0.2	0.1									-1###
152	50	9	14.1	4.7	2.2	1.1	1.9	3.3	0.6	0.0	0.1	0.2		-1###
ΕΤΟΣ :	21					N =	6	-	ΣD =	28	-	ΣH =	39.7	**
153	220	5	0.8	0.4	0.2	0.0	0.1	0.1						-1
154	64	5	17.9	1.2	3.8	3.3	5.6	4.0						-1
155	23	3	0.5	0.4	0.0	0.1								-1
156	128	7	9.9	1.1	0.9	0.1	1.0	0.4	4.6	1.8				-1
157	153	2	2.9	1.9	1.0									-1
158	53	6	7.7	0.1	0.2	2.5	0.2	1.6	3.1					-1###
ΕΤΟΣ :	22					N =	8	-	ΣD =	53	-	ΣH =	26.3	**
159	44	3	1.9	0.1	1.5	0.3								-1
160	90	4	2.1	1.9	0.1	0.0	0.1							-1
161	236	5	4.7	2.0	0.4	0.4	1.8	0.1						-1
162	82	17	2.1	0.3	0.1	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.1	-1
				0.1	0.1	0.3	0.2	0.1	0.1	0.2				-1
163	16	3	4.2	2.9	0.0	1.3								-1
164	46	1	4.4	4.4										-1
165	95	1	0.1	0.1										-1
166	160	19	6.8	0.1	0.0	0.0	0.1	0.7	1.3	1.4	0.5	0.0	0.0	-1###
				0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	1.5	0.6	0.2	0.3		-1###
ΕΤΟΣ :	23					N =	4	-	ΣD =	43	-	ΣH =	40.1	**
167	11	1	3.8	3.8										-1
168	174	1	0.2	0.2										-1
169	438	17	21.2	0.1	2.0	2.0	2.4	1.3	2.5	3.4	2.0	1.4	0.5	-1
				0.0	0.0	0.3	1.1	1.1	0.5	0.6				-1
170	87	24	14.9	0.1	0.0	2.1	3.4	1.9	0.9	0.5	0.3	0.1	0.1	-1
				0.1	0.5	0.1	0.5	0.6	0.5	0.0	1.1	0.6	0.5	-1###
				0.1	0.1	0.5	0.3							-1###
ΕΤΟΣ :	24					N =	5	-	ΣD =	32	-	ΣH =	30.3	**
171	74	5	7.1	1.7	1.7	1.6	0.7	1.4						-1
172	88	2	0.6	0.1	0.5									-1
173	202	14	6.3	0.8	0.1	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.2	-1
				0.4	0.8	2.5	0.7							-1
174	19	1	2.2	2.2										-1
175	363	10	14.1	0.6	2.6	3.2	1.7	2.0	1.9	0.2	1.5	0.3	0.1	-1###
ΕΤΟΣ :	25					N =	5	-	ΣD =	62	-	ΣH =	36.3	**



199	129	22	14.3	2.0	1.7	1.1	0.5	0.4	2.0	1.1	0.6	0.5	1.0	
				0.2	0.2	0.8	0.2	0.2	0.2	0.1	0.2	0.0	0.4	
				0.5	0.4									-1
200	19	8	11.8	4.1	1.4	0.8	1.3	1.0	2.0	1.0	0.2			-1
201	80	19	1.9	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	
				0.0	0.0	0.1	0.1	0.4	0.4	0.2	0.1	0.2		-1
202	90	19	5.8	1.6	0.7	0.0	0.0	0.7	0.1	0.0	0.0	1.4	0.2	
				0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.5	0.3		-1
203	16	1	1.5	1.5										-1
204	374	7	1.3	0.2	0.2	0.0	0.4	0.4	0.0	0.1				-1###
ΕΤΟΣ :	28			N =	6	-	ΣD =	43	-	ΣH =	30.0			**
205	199	2	3.5	1.9	1.6									-1
206	159	5	4.8	0.1	4.4	0.0	0.0	0.3						-1
207	192	1	0.6	0.6										-1
208	9	2	1.6	0.9	0.7									-1
209	43	12	12.3	0.5	1.8	0.8	1.2	0.8	2.6	0.9	0.3	0.1	0.2	
				1.4	1.7									-1
210	174	21	7.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.2	0.1	0.2	0.2	1.3	0.9	
				1.0	0.7	0.3	0.2	0.3	0.5	0.1	0.0	0.0	0.7	
				0.3										-1###
ΕΤΟΣ :	29			N =	4	-	ΣD =	45	-	ΣH =	30.5			**
211	10	2	1.3	0.4	0.9									-1
212	22	4	1.9	0.2	0.0	0.0	1.7							-1
213	298	26	26.0	0.4	0.2	0.0	1.4	0.7	0.3	0.1	0.4	0.3	1.7	
				1.8	1.0	0.4	2.0	1.4	2.2	2.2	1.8	1.5	0.9	
				1.3	1.2	0.8	0.8	0.5	0.7					-1
214	357	13	1.3	0.3	0.0	0.3	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.1	
				0.1	0.1	0.2								-1###
ΕΤΟΣ :	30			N =	9	-	ΣD =	99	-	ΣH =	45.2			**
215	249	25	11.5	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	
				1.9	1.1	0.7	1.0	0.9	1.0	0.8	0.4	0.3	0.6	
				0.0	0.1	0.1	0.6	0.3						-1
216	29	7	7.8	0.5	0.7	3.6	0.1	0.9	0.5	1.5				-1
217	60	3	3.2	0.5	0.0	2.7								-1
218	32	8	3.4	0.5	0.0	0.1	1.0	0.3	0.3	0.4	0.8			-1
219	14	5	1.8	0.1	1.5	0.0	0.1	0.1						-1
220	139	11	6.2	0.2	0.0	0.0	0.9	0.2	0.1	0.9	1.5	1.1	1.0	
				0.3										-1
221	9	2	0.6	0.1	0.5									-1
222	148	27	6.2	0.6	0.4	0.1	0.0	0.0	2.2	0.4	0.2	0.2	0.2	
				0.1	0.0	0.1	0.1	0.9	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	
				0.1	0.1	0.0	0.2	0.0	0.1	0.1				-1
223	155	11	4.5	1.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	0.8	0.3	0.3	
				0.4										-1###
ΕΤΟΣ :	31			N =	7	-	ΣD =	115	-	ΣH =	38.5			**
224	49	28	2.8	0.1	0.5	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	
				0.0	0.3	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	
				0.4	0.1	0.2	0.1	0.1	0.2	0.1	0.2			-1
225	93	17	5.2	0.3	0.4	0.3	0.0	0.0	0.3	0.2	0.1	1.1	0.5	

226	177	28	19.6	0.6	0.2	0.7	0.2	0.1	0.1	0.1					-1	
				1.4	1.0	0.6	0.7	0.0	0.0	0.4	0.0	4.2	2.0			
				2.0	1.5	1.1	0.5	0.2	0.1	0.0	0.9	0.3	0.5			
				0.1	0.0	0.4	0.7	0.2	0.3	0.2	0.3				-1	
227	9	1	0.8	0.8											-1	
228	82	18	4.1	1.1	0.4	0.6	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.5	0.4			
				0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.4	0.2	0.1				-1	
229	198	17	1.7	0.1	0.0	0.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0			
				0.1	0.2	0.3	0.0	0.1	0.1	0.2					-1	
230	114	6	4.3	2.1	0.2	0.4	0.4	0.2	1.0						-1###	
ΕΤΟΣ :	32			N =	7	-	ΣD =	69	-	ΣH =	37.3				**	
231	33	4	4.4	1.4	1.2	0.5	1.3									-1
232	25	18	5.8	0.4	0.3	0.3	0.3	0.1	0.0	0.0	0.7	0.2	0.0			
				0.9	0.4	0.6	0.6	0.1	0.0	0.5	0.4					-1
233	44	5	0.7	0.2	0.3	0.0	0.1	0.1								-1
234	224	3	0.3	0.1	0.1	0.1										-1
235	54	15	6.0	0.5	0.4	0.6	0.1	0.1	0.0	0.5	0.0	0.8	2.0			
				0.5	0.2	0.1	0.1	0.1								-1
236	330	15	11.3	0.5	2.3	1.2	0.5	0.0	2.0	1.2	0.4	0.2	0.6			
				0.4	0.2	0.7	0.7	0.4								-1
237	31	9	8.8	0.1	0.1	1.1	2.4	0.2	0.4	2.0	1.1	1.4				-1###
ΕΤΟΣ :	33			N =	7	-	ΣD =	44	-	ΣH =	45.5				**	
238	27	1	0.9	0.9												-1
239	109	7	9.3	0.3	0.2	0.1	3.0	0.4	3.1	2.2						-1
240	103	17	6.5	0.1	0.0	0.5	0.7	0.3	0.6	0.3	0.6	0.7	0.3			
				0.5	0.5	0.1	0.0	0.0	0.7	0.6						-1
241	73	7	6.1	3.1	0.2	0.2	0.0	0.2	1.7	0.7						-1
242	217	8	9.0	2.6	0.3	0.1	2.5	2.5	0.5	0.4	0.1					-1
243	207	1	8.0	8.0												-1
244	29	3	5.7	4.6	1.0	0.1										-1###
ΕΤΟΣ :	34			N =	8	-	ΣD =	65	-	ΣH =	43.9				**	
245	136	3	3.1	1.7	1.3	0.1										-1
246	147	9	5.2	0.1	0.7	0.2	0.1	0.2	0.0	0.4	2.3	1.2				-1
247	174	14	5.9	0.1	0.5	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.7	1.9			
				0.5	0.5	0.3	1.3									-1
248	78	8	8.7	1.6	1.4	2.6	1.4	1.2	0.2	0.2	0.1					-1
249	33	21	11.6	1.9	1.0	0.9	0.9	0.1	0.0	0.0	0.6	0.1	0.3			
				0.2	1.0	0.6	0.2	0.4	0.2	0.3	1.8	0.6	0.2			
				0.3												-1
250	26	1	3.5	3.5												-1
251	38	5	1.5	0.1	0.1	0.3	0.1	0.9								-1
252	67	4	4.4	0.9	1.5	1.3	0.7									-1###
ΕΤΟΣ :	35			N =	6	-	ΣD =	41	-	ΣH =	36.6				**	
253	196	1	0.4	0.4												-1
254	160	1	1.0	1.0												-1
255	166	12	19.5	0.8	0.6	0.0	0.0	0.0	7.7	4.6	2.8	1.3	1.0			
				0.4	0.3											-1
256	158	16	11.2	0.1	1.3	0.6	0.4	0.1	2.4	1.3	1.2	0.6	0.5			
				0.0	0.0	0.2	2.0	0.4	0.1							-1

257	14	5	2.1	0.6	0.0	1.4	0.0	0.1									-1
258	89	6	2.4	0.9	0.6	0.2	0.0	0.3	0.4								-1###
ΕΤΟΣ :	36					N = 3	-	ΣD = 28	-	ΣH = 19.1							**
259	220	7	10.1	1.1	0.1	1.1	6.6	0.9	0.2	0.1							-1
260	398	10	4.2	0.1	1.2	1.6	0.3	0.2	0.2	0.4	0.1	0.0	0.1				-1
261	109	11	4.8	0.2	0.0	0.0	0.5	0.6	2.3	0.2	0.1	0.0	0.5				-1###
				0.4													
ΕΤΟΣ :	37					N = 3	-	ΣD = 14	-	ΣH = 14.1							**
262	590	5	4.4	0.1	0.7	0.0	0.8	2.8									-1
263	119	4	6.6	1.5	0.3	4.7	0.1										-1
264	24	5	3.1	0.1	0.9	0.2	1.7	0.2									-1###
ΕΤΟΣ :	38					N = 5	-	ΣD = 59	-	ΣH = 43.4							**
265	307	11	3.3	1.3	0.1	0.0	0.0	0.2	0.4	0.1	0.1	0.1	0.7				-1
				0.3													
266	21	2	3.8	2.3	1.5												-1
267	130	23	24.6	0.2	2.7	2.5	1.1	1.0	0.1	0.0	0.2	0.4	0.6				-1
				0.0	0.8	1.6	3.1	2.1	1.9	1.7	1.2	1.2	0.8				
				0.7	0.4	0.3											-1
268	66	22	11.0	1.0	0.7	2.2	1.6	0.5	0.9	0.1	0.0	0.0	0.0				-1
				0.0	0.0	0.0	1.2	0.4	0.4	0.5	0.3	0.3	0.5				
				0.2	0.2												-1
269	240	1	0.7	0.7													-1###
ΕΤΟΣ :	39					N = 13	-	ΣD = 129	-	ΣH = 65.4							**
270	81	6	4.0	0.1	1.0	0.5	1.7	0.3	0.4								-1
271	13	5	2.5	0.7	0.0	0.5	0.5	0.8									-1
272	56	2	0.7	0.1	0.6												-1
273	22	3	4.1	0.3	3.6	0.2											-1
274	12	4	5.6	0.9	1.5	1.2	2.0										-1
275	134	3	0.8	0.1	0.3	0.4											-1
276	47	14	11.3	1.4	1.5	0.3	1.3	0.4	0.0	0.4	0.3	0.0	0.5				-1
				4.5	0.3	0.2	0.2										
277	29	1	0.1	0.1													-1
278	45	21	8.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.7				-1
				0.8	1.2	1.2	0.7	0.4	0.1	0.1	0.0	0.2	1.4				
				0.9													-1
279	24	4	2.6	0.1	0.0	0.0	2.5										-1
280	8	1	1.7	1.7													-1
281	28	21	6.7	0.5	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.7	0.7	0.6				-1
				0.4	0.4	0.6	0.2	0.0	0.0	0.6	0.6	0.1	0.3				
				0.1													-1
282	100	44	17.3	0.1	0.6	2.3	0.7	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	2.3				-1###
				1.2	0.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	0.8	0.4				
				0.1	0.5	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.4	0.2				
				0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.2	1.7	1.1	0.5	0.3				
				0.2	0.4	0.5	0.3										
ΕΤΟΣ :	40					N = 9	-	ΣD = 133	-	ΣH = 76.6							**
283	153	15	6.4	0.3	1.1	0.7	0.2	0.0	1.1	0.8	0.7	0.8	0.2				

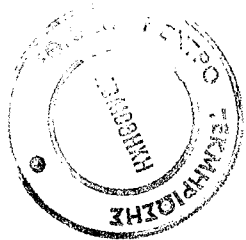
				0.1	0.1	0.0	0.1	0.2								-1
284	16	6	3.9	0.1	0.3	0.2	0.2	2.8	0.3							-1
285	48	28	9.6	0.8	0.2	0.6	0.2	0.0	0.0	0.2	1.4	0.5	0.1			
				0.0	0.8	0.6	0.8	0.4	1.2	0.3	0.1	0.2	0.1			
				0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.4	0.3	0.2					-1
286	246	7	5.2	0.5	0.1	0.3	0.0	1.9	1.2	1.2						-1
287	31	9	8.4	5.0	1.7	0.6	0.0	0.0	0.1	0.1	0.5	0.4				-1
288	66	28	10.5	0.7	0.4	0.1	0.1	0.0	2.3	1.5	1.2	0.3	0.4			
				0.4	0.0	0.4	0.1	0.0	0.5	0.5	0.1	0.4	0.2			
				0.2	0.0	0.0	0.1	0.2	0.1	0.2	0.1					-1
289	111	20	17.9	0.1	0.0	0.0	3.6	3.6	3.0	1.9	1.0	0.5	0.5			
				0.4	0.1	0.0	1.0	0.5	0.8	0.2	0.4	0.1	0.2			-1
290	18	9	12.4	1.2	5.9	2.1	0.7	1.1	0.6	0.1	0.6	0.1				-1
291	81	11	2.3	0.2	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.2	0.7			
				1.0												-1###
ΕΤΟΣ :	41			N =	6	-	ΣD =	82	-	ΣH =	21.1					**
292	50	18	5.1	0.7	1.1	0.8	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0			
				0.1	0.0	0.4	0.2	0.0	0.2	0.5	0.8					-1
293	138	9	3.1	0.4	1.3	0.0	0.9	0.0	0.0	0.1	0.2	0.2				-1
294	133	5	1.6	0.1	0.5	0.7	0.1	0.2								-1
295	50	13	1.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.2	0.2	0.0	0.2	0.0	0.0			
				0.1	0.1	0.4										-1
296	100	17	3.5	0.2	0.5	0.2	0.0	0.0	0.1	0.2	0.3	0.0	0.2			
				0.0	0.2	0.0	0.2	0.1	0.4	0.9						-1
297	284	20	6.5	0.1	0.0	0.8	0.2	0.1	1.0	0.4	0.1	0.3	0.1			
				0.5	0.5	0.1	0.1	0.2	0.2	0.3	0.6	0.5	0.4			-1###
ΕΤΟΣ :	42			N =	12	-	ΣD =	144	-	ΣH =	101.7					**
298	29	2	0.2	0.1	0.1											-1
299	72	34	33.7	2.9	1.5	0.3	1.2	1.6	1.6	0.5	0.9	0.6	0.7			
				3.0	2.6	2.5	2.7	1.6	1.1	0.4	0.9	0.6	0.3			
				0.2	0.2	0.7	1.4	0.7	0.9	0.6	0.2	0.1	0.4			
				0.2	0.2	0.2	0.2									-1
300	12	1	0.1	0.1												-1
301	10	3	2.7	0.1	1.3	1.3										-1
302	54	9	1.2	0.3	0.0	0.3	0.0	0.0	0.2	0.1	0.2	0.1				-1
303	48	7	2.5	0.1	1.1	0.3	0.8	0.1	0.0	0.1						-1
304	93	1	2.1	2.1												-1
305	40	29	12.9	1.6	1.3	0.2	1.6	0.9	0.2	0.0	0.0	1.9	0.5			
				0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0			
				0.0	0.1	0.1	0.4	1.2	1.2	0.5	0.5	0.2				-1
306	141	5	6.4	0.7	0.0	0.8	0.1	4.8								-1
307	48	14	13.2	1.6	1.1	1.6	2.1	0.7	0.4	0.9	0.6	2.5	0.5			
				0.5	0.1	0.2	0.4									-1
308	60	36	22.5	0.3	0.2	0.4	1.2	1.6	2.1	1.3	0.5	2.1	1.0			
				0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	3.4	1.6			
				0.8	0.5	0.1	0.0	0.2	0.1	0.2	0.1	0.8	0.7			
				0.9	0.7	0.5	0.1	0.2	0.3							-1
309	119	3	4.2	4.0	0.0	0.2										-1###
ΕΤΟΣ :	43			N =	12	-	ΣD =	160	-	ΣH =	143.2					**
310	66	3	0.3	0.2	0.0	0.1										-1
311	71	7	3.6	0.9	1.2	0.9	0.2	0.3	0.0	0.1						-1

312	53	18	12.8	2.5	1.9	0.9	0.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
				0.0	0.3	4.1	0.9	0.5	0.5	0.4	0.3				-1
313	11	3	1.2	0.9	0.0	0.3									-1
314	86	26	29.7	1.2	2.1	1.0	0.3	0.6	0.1	0.0	0.9	1.8	0.2		
				0.0	0.1	0.0	0.4	1.8	0.9	0.9	0.1	0.0	6.7		
				1.8	1.5	2.7	2.0	1.5	1.1						-1
315	63	54	63.6	0.4	0.1	0.0	0.0	0.8	0.3	1.0	0.2	0.0	0.0		
				2.5	1.9	2.0	0.6	0.5	0.0	0.3	0.0	0.6	1.3		
				1.3	0.0	0.0	0.0	0.1	0.9	0.0	4.6	0.9	3.1		
				1.0	0.0	3.4	10.8	4.3	2.8	1.1	1.4	0.2	1.9		
				0.4	0.0	3.0	0.2	1.1	0.0	0.0	0.0	4.0	0.0		
				0.9	0.0	1.6	2.1								-1
316	109	4	0.5	0.2	0.2	0.0	0.1								-1
317	96	15	16.6	0.1	2.8	3.9	1.9	1.7	1.3	1.1	1.1	0.8	0.4		
				0.1	0.2	0.3	0.2	0.7							-1
318	23	16	7.3	0.1	1.2	0.5	0.1	0.8	0.6	0.1	0.8	0.1	0.5		
				0.2	0.5	1.0	0.3	0.3	0.2						-1
319	36	3	3.0	0.3	0.4	2.3									-1
320	117	8	4.3	1.3	0.8	0.7	0.0	1.4	0.0	0.0	0.1				-1
321	32	3	0.3	0.1	0.0	0.2									-1###
ΕΤΟΣ :	44			N =	5	-	ΣD =	39	-	ΣH =	20.2				**
322	146	14	4.7	1.4	0.6	0.9	0.0	0.7	0.1	0.1	0.1	0.3	0.0		
				0.1	0.0	0.3	0.1								-1
323	99	5	2.6	0.1	0.2	1.3	0.5	0.5							-1
324	386	2	1.3	0.1	1.2										-1
325	75	2	2.5	1.4	1.1										-1
326	85	16	9.1	0.1	0.4	2.0	1.4	0.8	0.1	0.6	0.4	0.5	0.5		
				0.5	0.1	0.5	0.4	0.4	0.4						-1###
ΕΤΟΣ :	45			N =	9	-	ΣD =	93	-	ΣH =	70.3				**
327	28	12	5.3	0.1	0.4	0.2	0.7	0.6	1.5	0.4	0.2	0.7	0.1		
				0.1	0.3										-1
328	10	3	4.7	4.5	0.1	0.1									-1
329	323	10	18.9	1.4	0.1	0.1	0.0	3.2	3.3	7.6	1.1	2.0	0.1		-1
330	14	3	0.9	0.4	0.1	0.4									-1
331	23	12	15.4	1.1	0.7	1.7	2.4	1.3	0.7	0.1	2.2	1.4	2.2		
				1.3	0.3										-1
332	91	4	1.2	0.1	0.0	0.8	0.3								-1
333	74	11	6.3	1.4	0.5	1.5	0.0	0.0	0.2	0.3	0.6	1.2	0.5		
				0.1											-1
334	68	32	14.1	0.1	0.0	0.6	0.3	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
				0.0	0.1	0.0	0.7	0.5	0.2	0.0	0.0	0.1	0.0		
				0.0	0.0	0.7	0.7	0.5	2.1	2.5	1.6	1.3	1.0		
				0.7	0.2										-1
335	201	6	3.5	0.1	0.0	2.6	0.5	0.2	0.1						-1###
ΕΤΟΣ :	46			N =	9	-	ΣD =	103	-	ΣH =	77.3				**
336	21	3	0.8	0.4	0.1	0.3									-1
337	47	2	3.6	2.7	0.9										-1
338	67	11	16.0	5.9	2.3	2.3	1.1	0.1	0.3	0.2	2.9	0.7	0.0		
				0.2											-1
339	99	27	17.9	0.6	1.4	0.9	2.2	1.5	1.0	0.8	1.3	1.2	0.5		
				0.7	0.1	0.1	0.5	0.2	0.0	0.0	0.0	0.2	1.6		



340	172	18	12.9	1.0	0.8	0.2	0.5	0.4	0.0	0.2					-1
				1.9	1.7	1.1	0.4	0.6	0.5	0.7	0.1	2.0	1.1		
				0.6	0.2	0.4	0.9	0.4	0.0	0.2	0.1				-1
341	100	24	9.2	0.5	0.1	0.6	0.2	0.3	0.2	0.1	0.8	0.9	0.9		
				0.8	0.3	0.0	0.2	0.5	0.1	0.1	0.0	0.0	0.8		
				0.2	0.9	0.5	0.2								-1
342	28	1	3.0	3.0											-1
343	71	15	11.1	2.0	1.1	0.1	0.2	0.1	4.8	0.8	0.6	0.1	0.0		
				0.1	0.0	0.2	0.1	0.9							-1
344	90	2	2.8	1.1	1.7										-1###
ΕΤΟΣ :	47			N =	8	-	ΣD =	78	-	ΣH =	48.3				**
345	45	6	10.3	0.1	0.4	4.0	0.4	0.1	5.3						-1
346	247	12	4.6	0.2	0.0	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	2.3	1.0	0.3		
				0.3	0.1										-1
347	166	1	5.5	5.5											-1
348	96	15	4.7	0.1	0.0	0.1	0.1	0.1	0.4	0.3	0.0	0.2	0.1		
				0.1	0.2	0.8	1.2	1.0							-1
349	43	8	7.0	0.1	0.0	0.1	3.7	1.4	0.4	0.2	1.1				-1
350	92	23	3.6	0.1	0.2	0.0	0.0	0.4	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0		
				0.1	0.0	0.0	0.3	0.4	0.1	0.2	0.3	0.1	0.6		
				0.2	0.2	0.2									-1
351	62	7	10.5	3.3	1.3	0.1	1.9	3.6	0.2	0.1					-1
352	68	6	2.1	0.5	0.1	0.2	0.1	0.4	0.8						-1###
ΕΤΟΣ :	48			N =	7	-	ΣD =	95	-	ΣH =	32.8				**
353	96	16	6.4	0.8	1.0	0.1	1.3	0.4	0.2	0.1	0.0	0.0	1.2		
				0.5	0.1	0.0	0.3	0.1	0.3						-1
354	74	4	2.9	1.5	0.9	0.2	0.3								-1
355	209	16	5.7	0.5	0.0	0.2	1.6	0.5	0.2	0.4	0.3	0.1	0.2		
				0.0	0.0	1.0	0.4	0.2	0.1						-1
356	119	31	5.1	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.1		
				0.0	0.3	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.3	0.1	0.0		
				0.0	0.0	0.0	0.8	1.1	0.3	0.3	0.1	0.1	0.4		
				0.3											-1
357	60	21	9.6	0.4	0.1	1.0	0.5	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0		
				3.4	1.4	0.6	0.7	0.3	0.3	0.0	0.1	0.1	0.1		
				0.4											-1
358	97	3	0.6	0.5	0.0	0.1									-1
359	19	4	2.5	0.1	0.0	0.3	2.1								-1###
ΕΤΟΣ :	49			N =	8	-	ΣD =	85	-	ΣH =	60.3				**
360	87	8	4.5	0.9	0.8	0.0	2.1	0.0	0.2	0.4	0.1				-1
361	46	4	2.0	0.2	1.1	0.6	0.1								-1
362	70	2	0.5	0.1	0.4										-1
363	136	11	6.5	0.1	0.1	0.5	1.0	0.6	0.2	3.1	0.6	0.2	0.0		
				0.1											-1
364	92	12	21.2	2.7	1.5	0.0	1.0	0.0	10.0	1.9	0.9	0.1	0.3		
				2.2	0.6										-1
365	270	12	9.8	0.3	0.1	1.4	1.7	0.9	2.5	1.3	0.7	0.2	0.3		
				0.2	0.2										-1
366	28	18	11.2	0.1	2.7	0.8	0.2	0.0	0.0	0.3	0.5	1.0	0.5		
				2.0	0.9	0.4	0.3	0.5	0.3	0.4	0.3				-1
367	100	18	4.6	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0		

		0.3 0.5 2.4 0.5 0.2 0.4 0.0 0.1											-1##
ΕΤΟΣ :	50	N = 4 - ΣD = 69 - ΣH = 45.5											**
368	44	9	5.5	2.6	0.1	1.9	0.1	0.0	0.4	0.1	0.2	0.1	-1
369	303	30	31.0	0.7	0.0	0.0	0.1	4.1	3.4	2.2	1.3	0.8	0.1
				0.1	5.8	1.9	1.2	2.6	1.6	1.2	0.5	0.3	0.6
				0.5	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.3	0.6	0.7
370	313	9	3.0	0.1	0.6	0.2	0.2	0.7	0.8	0.0	0.1	0.3	-1
371	104	21	6.0	0.1	0.0	0.0	2.8	0.6	0.3	0.0	0.0	0.7	0.3
				0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.1	0.3
				0.3									-1
-10													



1. 1. 1





39	25	3	0.7	0.1	0.2	0.4								-1
40	14	3	1.2	0.9	0.0	0.3								-1
41	163	7	15.4	0.1	2.0	5.9	0.0	1.3	0.4	5.7				-1
42	51	1	0.1	0.1										-1###

ΕΤΟΣ : 6 N = 12 - ΣD = 146 - ΣH = 187.1 \*\*

43	31	17	40.0	8.0	3.1	3.2	2.8	3.0	0.4	0.7	3.7	0.6	1.7	
				0.7	3.0	2.6	3.0	1.0	2.1	0.4				-1
44	9	3	0.5	0.1	0.1	0.3								-1
45	118	32	38.4	0.1	0.2	0.1	0.1	0.9	0.0	0.6	3.6	2.3	4.3	
				3.6	1.7	12.6	1.7	0.6	0.3	0.2	0.1	0.0	1.3	
				0.9	1.0	0.7	0.4	0.1	0.0	0.3	0.1	0.5	0.0	-1
				0.0	0.1									-1
46	63	1	1.2	1.2										-1
47	103	9	18.2	1.5	0.2	1.7	0.0	12.2	0.1	2.0	0.4	0.1		-1
48	11	3	0.5	0.2	0.0	0.3								-1
49	94	5	1.1	0.5	0.0	0.4	0.1	0.1						-1
50	81	41	66.7	0.1	0.0	1.9	3.2	2.0	0.0	0.7	0.0	0.1	0.7	
				1.9	4.0	7.1	7.5	4.2	3.4	2.5	2.9	4.8	2.9	
				2.6	1.8	1.0	0.1	0.3	0.2	0.1	0.0	0.6	0.7	
				0.8	0.8	1.6	1.1	1.4	1.1	1.0	0.7	0.7	0.1	-1
				0.1										-1
51	113	16	10.7	1.7	0.8	0.3	0.8	0.9	0.0	0.0	1.8	0.9	0.0	-1
				0.1	0.7	0.0	0.8	1.3	0.6					-1
52	8	2	0.4	0.3	0.1									-1
53	70	1	0.6	0.6										-1
54	25	16	8.8	0.6	0.1	0.0	0.6	0.0	0.1	0.0	0.4	0.1	2.3	-1###
				1.7	0.6	0.1	0.1	1.1	1.0					-1###

ΕΤΟΣ : 7 N = 14 - ΣD = 109 - ΣH = 101.0 \*\*

55	32	25	19.1	0.1	0.2	0.0	0.0	0.0	2.1	0.1	4.3	2.2	3.3	
				1.2	1.2	0.4	1.0	1.0	0.6	0.1	0.0	0.0	0.1	-1
				0.4	0.1	0.3	0.3	0.1						-1
56	30	13	14.5	6.4	1.7	3.5	0.2	0.3	0.0	1.6	0.6	0.0	0.0	-1
				0.0	0.1	0.1								-1
57	116	2	5.0	4.9	0.1									-1
58	42	28	15.1	0.1	0.0	1.9	2.2	1.8	0.3	0.0	0.0	1.7	0.7	
				0.4	0.1	1.1	1.4	1.1	0.3	0.2	0.0	0.1	0.3	-1
				0.1	0.6	0.2	0.0	0.0	0.3	0.1	0.1			-1
59	91	6	16.8	1.7	0.7	4.0	10.1	0.2	0.1					-1
60	24	8	2.1	0.1	0.4	1.3	0.1	0.1	0.0	0.0	0.1			-1
61	16	5	1.1	0.6	0.0	0.3	0.0	0.2						-1
62	124	4	0.4	0.2	0.1	0.0	0.1							-1
63	24	3	7.9	1.3	2.2	4.4								-1
64	21	2	1.3	0.1	1.2									-1
65	205	3	9.8	1.9	0.6	7.3								-1
66	117	5	2.1	1.9	0.0	0.0	0.0	0.2						-1
67	13	2	0.2	0.1	0.1									-1
68	41	3	5.6	2.3	1.0	2.3								-1###

ΕΤΟΣ : 8 N = 13 - ΣD = 106 - ΣH = 99.7 \*\*

69	30	5	5.1	3.7	0.2	1.1	0.0	0.1						-1
70	112	5	8.9	1.3	0.6	6.7	0.1	0.2						-1
71	167	13	9.0	0.1	0.2	0.2	0.0	0.0	0.1	0.0	4.2	1.2	1.9	



105	46	4	2.5	0.1	0.0	1.7	0.7											-1##
ΕΤΟΣ :	12					N = 11	- ΣD = 78	- ΣH = 88.5										**
106	62	1	2.7	2.7														-1
107	162	7	11.2	0.1	0.2	8.2	1.7	0.3	0.6	0.1								-1
108	25	7	6.4	1.0	0.6	0.7	0.6	2.0	0.4	1.1								-1
109	42	14	15.6	0.1	3.6	5.4	2.6	2.5	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1					-1
				0.4	0.1	0.4	0.1											-1
110	51	2	0.2	0.1	0.1													-1
111	81	4	4.4	0.6	3.3	0.4	0.1											-1
112	53	8	12.4	1.4	5.2	0.9	3.3	1.1	0.2	0.2	0.1							-1
113	44	1	2.5	2.5														-1
114	104	1	1.4	1.4														-1
115	15	2	5.9	1.2	4.7													-1
116	128	31	25.8	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	3.3	1.9	0.5	3.3	2.0					-1
				0.6	0.1	0.7	1.1	0.6	0.4	2.8	1.6	2.2	0.7					-1
				0.1	0.6	0.5	1.0	0.4	0.1	0.0	0.8	0.2	0.0					-1##
				0.1														-1##
ΕΤΟΣ :	13					N = 8	- ΣD = 61	- ΣH = 78.7										**
117	197	3	8.3	8.2	0.0	0.1												-1
118	110	19	21.5	0.9	4.5	2.2	2.2	2.3	0.8	0.3	2.8	2.1	1.2					-1
				0.2	1.0	0.3	0.3	0.0	0.2	0.1	0.0	0.1						-1
119	46	16	26.7	0.1	5.1	3.8	2.5	7.7	2.1	1.9	1.5	0.3	0.4					-1
				0.4	0.1	0.3	0.2	0.1	0.2									-1
120	46	7	2.2	0.3	0.1	0.1	0.2	0.0	1.1	0.4								-1
121	84	1	3.4	3.4														-1
122	116	12	6.7	1.7	0.8	1.7	0.1	0.1	0.7	0.8	0.2	0.0	0.1					-1
				0.4	0.1													-1
123	148	2	7.7	0.2	7.5													-1
124	28	1	2.2	2.2														-1##
ΕΤΟΣ :	14					N = 6	- ΣD = 52	- ΣH = 60.2										**
125	128	9	7.6	1.3	4.2	0.2	0.0	0.0	1.7	0.1	0.0	0.1						-1
126	44	5	0.5	0.1	0.2	0.1	0.0	0.1										-1
127	60	1	2.3	2.3														-1
128	178	26	38.6	0.2	0.0	5.0	4.8	1.9	3.4	1.0	4.6	2.1	1.5					-1
				1.9	0.4	4.5	1.5	0.4	0.1	0.1	0.0	4.3	0.5					-1
				0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.1									-1
129	129	7	3.6	0.3	0.0	0.2	0.9	1.9	0.0	0.3								-1
130	304	4	7.6	0.3	3.0	0.2	4.1											-1##
ΕΤΟΣ :	15					N = 7	- ΣD = 72	- ΣH = 68.5										**
131	23	6	4.0	0.1	0.9	0.7	1.3	0.8	0.2									-1
132	57	3	5.1	0.1	2.5	2.5												-1
133	35	3	0.6	0.1	0.1	0.4												-1
134	102	1	1.2	1.2														-1
135	73	7	4.4	0.1	0.6	0.1	0.1	0.2	1.5	1.8								-1
136	64	22	18.5	0.9	2.7	1.0	1.6	0.7	0.2	4.5	1.2	0.8	0.1					-1
				1.3	0.2	0.2	0.1	0.1	0.0	0.1	1.6	0.8	0.2					-1
				0.1	0.1													-1
137	146	30	34.7	0.6	0.1	2.1	1.1	0.7	0.1	2.4	3.6	3.3	6.7					-1
				2.0	0.6	1.0	0.0	0.0	0.0	3.4	1.5	0.9	0.3					-1





172	44	15	10.8	1.5	0.2	0.4	0.1	1.5	1.2	0.6	1.9	0.5	1.1	
				0.6	0.8	0.1	0.2	0.1						-1
173	16	5	3.1	0.2	1.7	1.1	0.0	0.1						-1
174	94	10	19.8	0.2	6.6	2.2	0.1	0.6	0.0	4.9	3.4	0.9	0.9	-1
175	178	13	10.4	2.4	0.2	0.0	2.7	0.2	0.6	0.4	1.8	0.2	0.1	-1###
				1.0	0.1	0.7								

ΕΤΟΣ : 21 N = 7 - ΣD = 29 - ΣH = 37.6 \*\*

176	11	2	1.3	1.2	0.1									-1
177	144	7	13.6	0.1	8.2	4.9	0.0	0.0	0.1	0.3				-1
178	84	4	4.5	0.7	0.1	1.2	2.5							-1
179	96	3	2.7	1.6	0.4	0.7								-1
180	269	5	6.3	2.4	0.5	0.0	2.4	1.0						-1
181	62	2	1.2	0.6	0.6									-1
182	27	6	8.0	1.5	0.6	1.7	1.7	0.7	1.8					-1###

ΕΤΟΣ : 22 N = 12 - ΣD = 149 - ΣH = 152.8 \*\*

183	17	8	6.6	1.9	1.9	0.7	0.0	0.2	1.8	0.0	0.1			-1
184	47	3	0.6	0.3	0.0	0.3								-1
185	34	20	36.5	2.6	4.3	3.5	7.3	1.9	3.2	0.5	0.5	0.0	0.2	-1
				1.7	0.8	5.1	1.2	1.2	0.6	0.6	0.1	0.5	0.7	-1
186	22	7	7.3	2.3	3.3	0.4	1.1	0.1	0.0	0.1				-1
187	180	11	8.2	0.2	0.8	1.7	1.0	0.8	2.6	0.6	0.4	0.0	0.0	-1
				0.1										-1
188	147	18	28.8	0.1	1.6	0.5	3.0	0.6	6.0	7.8	3.0	1.9	0.5	-1
				0.3	0.0	2.6	0.4	0.1	0.1	0.2	0.1			-1
189	24	9	1.9	0.1	0.1	0.1	0.2	0.5	0.1	0.3	0.2	0.3		-1
190	79	29	5.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.3	-1
				0.0	0.0	0.0	0.4	0.6	0.1	0.1	0.0	0.1	0.0	-1
				0.0	0.7	0.9	0.6	0.6	0.4	0.0	0.2	0.1		-1
191	28	14	7.0	0.1	0.1	0.0	0.7	1.8	0.4	0.0	0.3	0.0	0.0	-1
				0.8	1.2	0.4	1.2							-1
192	53	18	38.9	0.3	0.1	0.8	8.5	3.3	3.1	0.6	5.2	1.1	1.3	-1
				4.2	3.9	0.6	0.6	1.1	0.3	3.4	0.5			-1
193	91	5	3.9	0.1	0.4	0.3	2.8	0.3						-1
194	84	7	7.8	0.1	2.6	0.7	1.1	0.1	3.1	0.1				-1###

ΕΤΟΣ : 23 N = 6 - ΣD = 71 - ΣH = 29.6 \*\*

195	126	44	10.3	1.2	0.8	0.5	0.6	0.2	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	
				0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.3	0.8	0.2	0.1	0.2	
				0.1	0.0	0.7	0.3	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	
				0.1	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.2	0.6	0.7	0.8	
				0.3	0.2	0.4	0.3							-1
196	11	3	3.3	1.6	1.2	0.5								-1
197	34	4	3.8	2.7	0.8	0.0	0.3							-1
198	271	2	6.7	6.3	0.4									-1
199	184	1	0.3	0.3										-1
200	455	17	5.2	1.2	0.7	1.2	0.4	0.1	0.0	0.4	0.0	0.0	0.1	-1###
				0.0	0.4	0.2	0.1	0.1	0.0	0.3				-1###

ΕΤΟΣ : 24 N = 5 - ΣD = 67 - ΣH = 56.5 \*\*

201	177	43	44.7	2.9	4.5	3.7	2.7	1.3	0.8	0.2	0.1	13.9	2.6	
				0.6	0.5	0.3	0.0	1.5	0.7	0.3	0.0	0.0	0.0	

				0.0	0.6	1.5	0.6	1.0	0.2	0.0	0.0	0.1	0.4	
				0.4	0.2	0.4	0.3	0.1	0.1	0.3	0.4	0.0	0.1	
				0.4	0.9	0.1								-1
202	19	5	3.4	0.1	2.1	0.7	0.1	0.4						-1
203	167	17	6.6	0.8	0.2	1.4	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.2	0.2	
				0.3	0.9	0.1	0.6	1.3	0.1	0.1				-1
204	19	1	0.1	0.1										-1
205	192	1	1.7	1.7										-1###
ΕΤΟΣ :	25			N =	10	-	ΣD =	87	-	ΣH =	105.4			**
206	56	14	21.2	0.2	5.3	2.1	0.5	0.1	0.1	0.0	6.9	1.8	1.6	
				2.0	0.2	0.3	0.1							-1
207	7	1	1.3	1.3										-1
208	95	8	1.2	0.4	0.0	0.0	0.1	0.0	0.2	0.1	0.4			-1
209	112	20	30.9	2.4	6.4	5.6	2.7	4.2	2.7	0.5	2.2	1.0	0.1	-1
				1.3	0.5	0.7	0.2	0.1	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	-1
210	147	8	20.8	12.0	0.2	3.9	1.5	1.0	0.0	1.9	0.3			-1
211	31	3	3.5	0.1	3.0	0.4								-1
212	88	3	0.3	0.2	0.0	0.1								-1
213	25	11	9.2	0.1	0.0	2.8	2.5	0.6	0.0	0.3	2.4	0.2	0.1	
				0.2										-1
214	137	5	2.5	2.1	0.1	0.2	0.0	0.1						-1
215	33	14	14.5	2.4	1.5	1.1	0.0	1.4	0.0	1.8	0.4	0.1	0.4	
				1.2	0.3	0.6	3.3							-1###
ΕΤΟΣ :	26			N =	11	-	ΣD =	96	-	ΣH =	109.3			**
216	58	17	50.3	1.1	4.4	1.3	2.8	0.3	1.8	3.0	0.1	1.8	0.0	
				0.0	0.3	0.3	2.7	7.8	10.9	11.7				-1
217	126	1	0.9	0.9										-1
218	152	8	7.6	0.4	5.1	0.1	0.6	1.1	0.1	0.1	0.1			-1
219	53	9	4.6	0.1	1.2	0.1	0.1	1.7	0.3	0.5	0.2	0.4		-1
220	24	3	0.3	0.1	0.1	0.1								-1
221	52	19	22.2	4.5	1.0	1.9	2.3	1.0	0.5	0.4	0.0	1.7	0.4	
				0.2	0.0	0.0	0.0	0.1	4.0	3.0	0.8	0.4		-1
222	263	16	9.0	1.5	1.8	0.3	1.6	0.1	1.0	0.4	0.0	0.1	1.4	
				0.3	0.2	0.1	0.0	0.1	0.1					-1
223	28	2	0.2	0.1	0.1									-1
224	93	6	1.0	0.1	0.6	0.2	0.0	0.0	0.1					-1
225	15	5	4.1	0.6	3.2	0.0	0.1	0.2						-1
226	32	10	9.1	0.1	6.2	0.7	0.6	0.7	0.2	0.4	0.1	0.0	0.1	-1###
ΕΤΟΣ :	27			N =	7	-	ΣD =	79	-	ΣH =	68.8			**
227	41	4	3.0	1.6	1.2	0.1	0.1							-1
228	109	8	8.7	2.4	2.6	1.5	0.0	0.4	0.7	1.0	0.1			-1
229	228	4	5.0	0.3	0.9	2.8	1.0							-1
230	230	5	1.6	0.5	0.1	0.3	0.5	0.2						-1
231	147	1	0.4	0.4										-1
232	7	1	2.1	2.1										-1
233	62	56	48.0	0.1	0.0	3.7	5.2	2.5	0.5	0.5	0.8	0.0	1.0	
				2.0	2.1	3.1	2.0	1.1	0.6	0.3	0.4	0.3	0.4	
				1.3	1.7	0.8	0.1	0.1	0.6	0.2	0.0	0.0	0.2	
				2.4	1.5	0.6	0.9	1.8	1.4	0.8	0.4	1.1	1.5	
				0.3	0.1	0.9	0.3	0.6	0.1	0.3	0.2	0.6	0.1	
				0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1					-1###

ΕΤΟΣ :	28					N =	6	-	ΣD =	49	-	ΣH =	60.3		**
234	390	8	2.3	0.1	0.5	0.4	0.3	0.9	0.0	0.0	0.1				-1
235	177	16	17.6	0.1	0.3	1.9	0.1	4.3	1.4	0.0	0.2	0.5	0.0		-1
				0.1	1.1	0.2	0.9	2.1	4.4						-1
236	185	4	0.4	0.3	0.0	0.0	0.1								-1
237	36	3	7.2	6.1	0.0	1.1									-1
238	60	15	26.2	1.2	3.5	2.0	1.8	1.6	3.0	4.2	2.5	0.3	1.2		-1
				0.1	3.3	0.9	0.3	0.3							-1
239	80	3	6.6	2.0	4.4	0.2									-1###
ΕΤΟΣ :	29					N =	4	-	ΣD =	21	-	ΣH =	22.0		**
240	308	6	10.5	0.5	2.0	7.9	0.0	0.0	0.1						-1
241	20	4	1.9	1.4	0.1	0.3	0.1								-1
242	102	7	6.1	0.1	1.5	0.2	2.6	1.1	0.1	0.5					-1
243	247	4	3.5	0.1	3.2	0.0	0.2								-1###
ΕΤΟΣ :	30					N =	14	-	ΣD =	142	-	ΣH =	121.9		**
244	82	15	11.1	0.6	5.7	1.3	0.4	0.2	0.3	0.0	0.0	0.1	0.4		-1
				0.8	0.1	0.9	0.2	0.1							-1
245	31	24	30.8	0.8	1.0	0.6	3.9	1.4	3.6	1.3	0.0	3.4	3.1		-1
				2.4	1.1	1.0	1.1	1.9	0.3	0.0	0.0	0.0	2.6		-1
				0.8	0.4	0.0	0.1								-1
246	26	20	17.4	0.1	2.6	0.1	7.5	1.8	0.0	0.3	0.0	2.2	0.3		-1
				0.0	0.0	1.7	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	0.3	0.1		-1
247	79	1	2.4	2.4											-1
248	18	4	2.8	1.4	0.3	0.3	0.8								-1
249	156	8	8.0	1.9	2.0	3.4	0.5	0.1	0.0	0.0	0.1				-1
250	13	4	0.4	0.3	0.0	0.0	0.1								-1
251	34	17	12.9	2.5	1.2	0.2	0.2	0.0	0.0	0.5	0.0	1.0	2.3		-1
				3.3	0.4	0.0	0.2	0.1	0.9	0.1					-1
252	36	17	11.2	1.2	0.1	0.1	0.0	0.2	0.0	0.7	0.1	1.6	0.5		-1
				1.2	2.1	0.4	0.7	0.7	1.5	0.1					-1
253	13	2	1.8	0.3	1.5										-1
254	65	9	6.2	0.1	0.0	1.3	0.5	1.1	0.1	0.0	1.6	1.5			-1
255	63	3	2.7	0.5	1.4	0.8									-1
256	53	11	11.6	1.1	0.7	2.0	1.6	2.5	2.0	0.2	0.7	0.2	0.0		-1
				0.6											-1
257	58	7	2.6	0.1	0.2	0.3	0.0	0.0	1.7	0.3					-1###
ΕΤΟΣ :	31					N =	11	-	ΣD =	146	-	ΣH =	126.1		**
258	33	23	20.8	0.2	0.4	4.3	2.8	1.9	0.6	0.3	1.8	0.4	0.4		-1
				1.0	0.6	1.5	1.3	1.6	0.9	0.2	0.0	0.1	0.1		-1
				0.3	0.0	0.1									-1
259	28	1	1.5	1.5											-1
260	7	1	1.0	1.0											-1
261	42	17	14.8	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.3	0.5	0.9	0.0	0.0		-1
				0.0	5.1	2.8	2.1	1.7	1.0	0.2					-1
262	77	18	16.9	0.1	1.0	2.1	1.6	0.0	0.3	0.1	0.7	0.3	0.0		-1
				0.4	3.6	2.7	1.7	0.6	0.7	0.9	0.1				-1
263	68	9	17.0	1.3	1.6	0.7	3.2	3.8	3.4	0.8	1.6	0.6			-1
264	7	1	1.9	1.9											-1
265	168	24	14.9	0.2	1.6	0.9	0.6	0.5	0.1	0.3	0.1	0.0	3.2		-1

				1.2	0.1	0.2	0.2	1.2	1.2	0.5	0.2	0.0	0.1	
				1.2	0.4	0.6	0.3							-1
266	13	5	1.7	1.6	0.0	0.0	0.0	0.1						-1
267	178	1	1.2	1.2										-1
268	105	46	34.4	0.1	1.5	1.3	1.2	0.8	4.6	2.4	1.4	1.3	3.0	
				1.1	0.5	0.1	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	
				0.3	0.5	0.3	0.1	0.2	0.3	0.0	0.0	0.1	0.0	
				0.1	1.4	0.7	0.5	0.5	1.3	1.2	1.2	0.5	1.3	
				1.5	1.4	0.5	0.3	0.5	0.1					-1###
ΕΤΟΣ :	32			N =	5	-	ΣD =	29	-	ΣH =	21.6			**
269	283	5	6.4	4.0	0.1	1.3	0.9	0.1						-1
270	38	9	1.2	0.3	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2		-1
271	99	5	4.9	2.7	0.4	1.6	0.0	0.2						-1
272	309	3	0.7	0.1	0.5	0.1								-1
273	200	7	8.4	0.6	0.2	4.8	1.4	1.2	0.1	0.1				-1###
ΕΤΟΣ :	33			N =	9	-	ΣD =	93	-	ΣH =	86.8			**
274	60	5	3.0	1.7	0.8	0.0	0.0	0.5						-1
275	247	1	2.7	2.7										-1
276	43	18	18.8	1.7	1.2	1.6	0.7	0.2	0.6	0.3	3.6	1.6	0.6	-1
				1.2	0.7	0.9	1.1	0.9	1.7	0.1	0.1			-1
277	98	3	2.1	1.0	1.0	0.1								-1
278	44	17	17.0	3.9	1.9	2.2	1.8	0.9	0.1	4.9	0.3	0.0	0.1	-1
				0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.2				-1
279	58	6	5.4	0.8	0.2	0.0	0.9	2.8	0.7					-1
280	8	1	2.1	2.1										-1
281	46	13	16.0	0.9	0.0	2.5	1.2	1.8	0.3	1.7	3.5	2.8	0.5	-1
				0.7	0.0	0.1								-1
282	139	29	19.7	1.1	6.6	1.5	2.1	0.7	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	-1
				1.2	1.1	0.3	1.1	0.4	1.6	0.5	0.3	0.0	0.1	-1###
				0.2	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1		-1###
ΕΤΟΣ :	34			N =	9	-	ΣD =	73	-	ΣH =	54.7			**
283	74	4	3.0	0.1	1.5	0.7	0.7							-1
284	63	7	7.4	3.3	0.9	0.6	0.6	0.8	0.0	1.2				-1
285	13	3	1.2	0.9	0.2	0.1								-1
286	28	4	2.4	0.1	0.1	2.1	0.1							-1
287	61	26	26.6	0.6	1.8	0.8	0.0	0.3	0.2	0.3	0.4	0.2	0.1	-1
				2.9	2.4	0.9	0.2	4.5	3.4	2.1	1.3	0.9	0.1	-1
				0.0	0.3	1.7	0.2	0.6	0.4					-1
288	19	1	0.4	0.4										-1
289	41	16	7.5	0.1	0.0	2.1	2.0	0.2	0.0	0.3	1.5	0.9	0.0	-1
				0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	0.1					-1
290	197	5	0.8	0.1	0.5	0.1	0.0	0.1						-1
291	337	7	5.4	0.1	4.3	0.5	0.1	0.0	0.1	0.3				-1###
ΕΤΟΣ :	35			N =	7	-	ΣD =	74	-	ΣH =	77.3			**
292	23	9	12.6	0.4	0.3	0.1	0.2	5.9	1.6	3.0	0.3	0.8		-1
293	81	5	7.8	0.2	0.5	2.7	3.8	0.6						-1
294	232	11	13.2	2.8	0.9	0.9	1.8	3.7	2.7	0.0	0.1	0.0	0.2	-1
				0.1										-1
295	56	29	22.1	0.2	1.5	0.6	2.3	1.7	0.9	0.6	0.1	1.4	2.1	-1

				2.6	1.5	1.9	0.8	0.4	0.2	0.1	0.1	0.2	0.1	
				0.0	0.0	0.1	0.3	0.2	0.7	1.0	0.4	0.1		-1
296	31	2	1.3	0.9	0.4									
297	81	10	17.8	3.6	0.7	0.4	0.1	3.4	3.7	0.9	3.5	1.2	0.3	-1
298	246	8	2.5	0.8	1.5	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.1			-1###
ΕΤΟΣ :	36						N = 13	-	ΣD = 119	-	ΣH = 116.2			**
299	31	7	4.7	0.3	0.0	4.2	0.1	0.0	0.0	0.1				-1
300	56	8	2.2	0.3	1.2	0.2	0.1	0.0	0.3	0.0	0.1			-1
301	15	1	0.5	0.5										-1
302	205	11	12.1	0.1	3.3	0.2	3.3	1.1	0.1	0.5	0.1	1.3	0.0	
				2.1										-1
303	43	7	8.8	3.6	3.2	0.0	0.1	0.2	1.3	0.4				-1
304	62	7	8.2	4.2	0.1	1.0	0.0	0.2	2.6	0.1				-1
305	33	6	1.6	0.1	0.1	1.2	0.1	0.0	0.1					-1
306	24	6	1.8	0.1	0.5	0.2	0.9	0.0	0.1					-1
307	7	1	3.0	3.0										-1
308	18	12	9.5	0.1	4.2	0.7	1.2	0.0	0.3	0.0	1.2	0.2	1.2	
				0.3	0.1									-1
309	77	12	8.6	1.2	0.1	0.8	0.5	0.1	0.1	1.4	0.8	0.2	0.4	
				2.9	0.1									-1
310	60	23	37.2	0.1	3.8	2.2	0.2	0.1	0.0	0.1	4.7	5.9	5.3	
				4.4	1.7	1.4	1.1	0.7	0.1	0.1	0.0	1.2	1.3	
				0.9	0.7	1.2								-1
311	41	18	18.0	0.8	2.7	0.2	0.3	0.0	7.5	2.1	1.7	0.2	0.6	
				0.0	0.4	0.2	0.6	0.4	0.2	0.0	0.1			-1###
ΕΤΟΣ :	37						N = 5	-	ΣD = 54	-	ΣH = 54.4			**
312	31	4	3.2	1.7	0.8	0.4	0.3							-1
313	137	42	35.5	1.4	1.9	2.0	0.2	0.0	3.8	3.6	2.7	0.9	1.6	
				0.4	0.0	0.0	0.9	1.1	0.5	1.2	0.7	0.1	0.1	
				0.2	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.3	0.5	0.2	0.8	
				3.0	1.8	1.3	1.2	0.3	0.1	0.1	0.2	0.5	0.2	
				0.7	0.6									-1
314	80	6	6.7	1.0	0.8	2.9	0.1	1.4	0.5					-1
315	327	1	6.0	6.0										-1
316	82	1	3.0	3.0										-1###
ΕΤΟΣ :	38						N = 6	-	ΣD = 104	-	ΣH = 83.2			**
317	171	42	28.6	0.1	1.1	1.6	0.4	0.0	0.1	0.0	0.0	1.8	4.2	
				2.9	1.2	0.9	0.1	0.0	0.2	0.2	5.0	1.7	0.9	
				0.1	0.1	0.0	0.0	0.3	0.1	0.1	0.0	0.0	0.1	
				0.1	2.3	0.8	0.3	0.1	0.8	0.4	0.1	0.0	0.0	
				0.4	0.1									-1
318	223	22	7.6	0.1	0.0	1.5	0.4	0.0	0.0	0.1	0.0	2.9	0.3	
				0.5	0.0	0.0	0.3	0.2	0.2	0.2	0.1	0.2	0.1	
				0.4	0.1									-1
319	32	8	5.1	0.1	0.3	0.4	0.1	0.6	0.0	0.6	3.0			-1
320	595	5	8.9	0.8	1.7	4.0	2.3	0.1						-1
321	176	8	18.7	12.1	1.7	1.0	1.8	0.3	0.4	0.5	0.9			-1
322	104	19	14.3	0.4	1.0	1.6	0.6	0.0	0.0	0.0	0.1	3.0	4.6	
				1.0	1.1	0.5	0.1	0.0	0.0	0.0	0.2	0.1		-1###
ΕΤΟΣ :	39						N = 9	-	ΣD = 85	-	ΣH = 84.0			**

323	158	1	1.3	1.3										-1
324	160	2	6.1	0.1	6.0									-1
325	7	1	1.0	1.0										-1
326	290	10	16.4	3.9	0.1	3.5	0.7	0.4	1.1	1.5	1.8	1.6	1.8	-1
327	39	1	1.4	1.4										-1
328	91	15	16.8	1.2	1.4	2.2	1.4	0.0	2.9	3.2	0.2	0.0	1.2	-1
				0.1	1.2	0.3	1.1	0.4						-1
329	75	19	11.2	0.7	0.0	0.2	0.4	0.6	2.9	0.7	1.0	0.7	1.6	-1
				0.1	0.2	0.4	0.1	1.0	0.1	0.0	0.1	0.4		-1
330	35	26	12.6	1.1	0.7	0.3	0.3	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.3	-1
				1.8	1.3	0.4	0.3	1.0	0.2	0.6	0.4	0.2	0.3	-1
				1.4	0.4	0.3	0.2	0.1	0.8					-1
331	45	10	17.2	0.7	0.2	0.3	5.5	1.8	7.2	0.1	1.3	0.0	0.1	-1###
ΕΤΟΣ :	40					N =	7	-	ΣD =	41	-	ΣH =	59.8	**
332	77	11	26.4	5.2	0.2	3.3	0.3	7.0	1.2	2.3	4.2	1.9	0.7	-1
				0.1										-1
333	99	4	8.1	0.2	7.8	0.0	0.1							-1
334	72	1	2.0	2.0										-1
335	51	4	6.0	5.7	0.2	0.0	0.1							-1
336	115	9	8.8	0.2	0.0	1.1	7.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1		-1
337	371	1	1.4	1.4										-1
338	116	11	7.1	0.9	2.5	0.1	0.2	0.2	0.0	2.4	0.2	0.1	0.1	-1###
				0.4										-1###
ΕΤΟΣ :	41					N =	7	-	ΣD =	42	-	ΣH =	26.2	**
339	78	11	4.3	0.7	0.2	0.1	0.1	0.1	1.4	0.3	0.0	0.7	0.4	-1
				0.3										-1
340	294	18	13.7	0.8	0.9	2.5	2.8	1.1	1.1	0.6	0.1	0.1	0.0	-1
				0.0	0.2	2.4	0.5	0.2	0.2	0.1	0.1			-1
341	32	1	1.1	1.1										-1
342	51	1	0.7	0.7										-1
343	14	6	4.5	0.7	2.6	0.1	0.5	0.5	0.1					-1
344	146	1	0.8	0.8										-1
345	181	4	1.1	0.2	0.0	0.8	0.1							-1###
ΕΤΟΣ :	42					N =	10	-	ΣD =	76	-	ΣH =	49.2	**
346	56	1	1.1	1.1										-1
347	142	5	7.7	2.0	3.4	0.1	2.1	0.1						-1
348	47	6	1.0	0.5	0.0	0.4	0.0	0.0	0.1					-1
349	63	3	0.6	0.1	0.2	0.3								-1
350	49	14	6.6	0.6	1.7	0.1	0.0	0.0	1.3	0.1	0.4	0.0	0.1	-1
				0.3	0.1	1.6	0.3							-1
351	32	5	2.4	0.1	0.2	0.1	0.4	1.6						-1
352	183	3	3.1	0.8	2.2	0.1								-1
353	18	11	12.9	0.3	0.6	1.5	0.4	0.1	3.2	1.5	2.0	2.2	0.4	-1
				0.7										-1
354	9	3	3.3	1.9	1.3	0.1								-1
355	90	25	10.5	2.8	0.2	0.1	0.0	0.0	0.6	1.6	0.2	0.2	0.4	-1
				1.7	0.6	0.2	0.1	0.1	0.1	0.0	0.2	0.1	0.4	-1
				0.2	0.1	0.5	0.0	0.1						-1###
ΕΤΟΣ :	43					N =	5	-	ΣD =	45	-	ΣH =	61.8	**

356	321	7	1.8	0.1	0.4	0.2	0.1	0.7	0.1	0.2							-1
357	46	2	1.4	1.3	0.1												-1
358	159	20	18.3	0.3	0.1	12.1	1.9	0.4	0.5	0.5	0.1	0.0	0.0				-1
				0.0	1.3	0.7	0.1	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1				-1
359	148	14	36.9	14.0	7.9	1.5	7.1	1.7	1.5	0.1	1.3	0.1	0.0				-1
				0.1	0.1	0.6	0.9										-1
360	25	2	3.4	3.1	0.3												-1###

ΕΤΟΣ : 44 N = 8 - ΣD = 90 - ΣH = 98.8 \*\*

361	144	12	16.8	4.5	3.1	1.1	0.3	0.1	0.1	2.7	3.3	1.3	0.2				-1
				0.0	0.1												-1
362	34	2	0.2	0.1	0.1												-1
363	96	2	2.2	0.8	1.4												-1
364	169	8	10.0	0.4	0.1	0.2	0.6	3.9	0.6	3.7	0.5						-1
365	33	15	26.6	3.9	0.2	2.4	4.6	2.0	1.6	0.5	1.1	3.9	3.2				-1
				1.8	0.6	0.1	0.0	0.7									-1
366	22	10	10.2	0.3	1.4	0.5	0.1	2.6	2.4	1.0	1.7	0.0	0.2				-1
367	12	2	0.7	0.6	0.1												-1
368	94	39	32.1	0.1	6.8	3.7	1.7	2.5	1.7	2.4	1.5	1.5	0.6				-1
				0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	2.5	0.9	0.2				-1
				0.1	0.6	0.3	0.1	0.3	0.7	0.9	0.5	0.4	0.6				-1###
				0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.2	0.4	0.2					-1###

ΕΤΟΣ : 45 N = 10 - ΣD = 70 - ΣH = 75.3 \*\*

369	74	1	1.7	1.7													-1
370	108	1	0.5	0.5													-1
371	65	5	19.7	6.5	8.8	0.0	2.8	1.6									-1
372	38	3	5.2	4.0	0.3	0.9											-1
373	25	4	7.0	1.8	2.0	3.1	0.1										-1
374	77	29	16.0	5.8	2.7	0.5	0.2	0.2	0.1	0.5	0.1	0.0	0.0				-1
				2.1	0.5	0.1	0.8	0.1	0.0	0.0	0.9	0.1	0.2				-1
				0.2	0.3	0.0	0.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1					-1
375	94	6	13.0	5.2	6.8	0.1	0.7	0.1	0.1								-1
376	57	11	5.6	0.9	0.0	2.5	0.0	0.5	0.4	0.3	0.0	0.7	0.1				-1
				0.2													-1
377	192	8	5.5	0.6	0.1	1.2	1.8	1.5	0.2	0.0	0.1						-1
378	51	2	1.1	1.0	0.1												-1###

ΕΤΟΣ : 46 N = 10 - ΣD = 57 - ΣH = 51.2 \*\*

379	27	6	6.6	3.6	0.0	0.2	1.5	0.8	0.5								-1
380	23	4	3.1	0.8	0.3	0.3	1.7										-1
381	241	11	3.5	0.7	0.9	0.4	0.5	0.0	0.0	0.3	0.1	0.5	0.0				-1
				0.1													-1
382	12	3	1.5	1.4	0.0	0.1											-1
383	11	3	3.8	2.4	0.4	1.0											-1
384	21	1	0.5	0.5													-1
385	152	1	2.2	2.2													-1
386	105	4	3.6	0.4	0.7	2.4	0.1										-1
387	46	18	16.1	1.6	2.4	0.1	0.0	1.8	0.2	1.0	0.3	0.2	5.9				-1
				1.2	0.5	0.1	0.1	0.2	0.0	0.2	0.3						-1
388	35	6	10.3	0.1	0.0	7.1	2.8	0.2	0.1								-1###

ΕΤΟΣ : 47 N = 9 - ΣD = 74 - ΣH = 78.3 \*\*



389	37	8	5.5	0.1	0.0	0.2	0.1	0.4	2.7	1.7	0.3				-1
390	72	13	13.0	3.4	0.4	0.1	1.2	0.3	2.3	1.3	1.3	0.4	0.2		-1
				1.0	1.0	0.1									-1
391	159	3	1.8	0.2	1.5	0.1									-1
392	54	1	3.1	3.1											-1
393	74	2	0.9	0.2	0.7										-1
394	51	12	9.6	0.6	0.6	5.4	0.4	0.0	0.4	1.3	0.1	0.2	0.5		-1
				0.0	0.1										-1
395	194	26	41.1	10.7	3.4	0.4	0.1	0.2	8.7	3.1	2.9	1.3	1.5		-1
				0.5	0.5	0.7	1.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.7	1.1		-1
				0.6	0.2	0.9	0.9	0.8	0.5						-1
396	55	1	0.5	0.5											-1
397	53	8	2.8	0.1	0.4	0.1	0.5	0.5	0.1	0.2	0.9				-1###
ΕΤΟΣ :	48					N = 6		ΣD = 45		ΣH = 27.4					**
398	17	8	7.4	1.3	0.9	0.3	1.8	2.7	0.1	0.2	0.1				-1
399	248	6	1.7	1.4	0.0	0.1	0.1	0.0	0.1						-1
400	7	1	1.9	1.9											-1
401	104	4	1.1	0.5	0.2	0.3	0.1								-1
402	14	2	0.7	0.6	0.1										-1
403	299	24	14.6	0.1	0.7	0.4	3.2	1.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.1		-1
				0.1	0.7	0.6	1.9	1.3	0.9	1.4	0.5	0.2	0.0		-1###
				0.1	0.1	0.6	0.1								-1###
ΕΤΟΣ :	49					N = 8		ΣD = 52		ΣH = 57.2					**
404	161	1	5.3	5.3											-1
405	103	5	11.1	2.0	6.1	0.1	2.3	0.6							-1
406	70	3	1.1	0.6	0.3	0.2									-1
407	37	1	1.4	1.4											-1
408	70	1	2.1	2.1											-1
409	45	13	10.3	0.1	0.3	0.2	1.1	0.6	2.1	0.9	0.7	0.2	2.6		-1
				1.4	0.0	0.1									-1
410	143	13	9.6	0.6	3.0	0.1	0.8	4.1	0.4	0.0	0.2	0.1	0.2		-1
				0.0	0.0	0.1									-1
411	120	15	16.3	0.8	0.2	0.2	1.7	0.8	0.5	2.8	0.5	4.8	1.4		-1###
				0.1	0.2	1.1	0.5	0.7							-1###
ΕΤΟΣ :	50					N = 8		ΣD = 63		ΣH = 57.4					**
412	48	4	4.9	0.1	3.3	1.4	0.1								-1
413	33	4	2.1	0.6	1.3	0.1	0.1								-1
414	162	3	0.7	0.5	0.1	0.1									-1
415	65	4	1.6	0.1	1.4	0.0	0.1								-1
416	27	14	9.7	1.3	0.3	0.0	0.0	0.0	0.6	2.1	0.1	0.5	0.0		-1
				2.8	0.8	0.7	0.5								-1
417	32	3	11.3	9.3	0.7	1.3									-1
418	152	9	6.2	0.1	1.1	0.1	1.3	0.2	1.2	0.7	0.7	0.8			-1
419	129	22	20.9	2.0	2.2	2.4	2.0	1.6	0.2	0.0	0.0	0.3	0.4		-1
				1.0	2.4	0.6	1.6	1.0	0.4	1.4	0.5	0.7	0.1		-1
				0.0	0.1										-1



				0.0	0.0	0.1	0.2	0.2						-1###
ΕΤΟΣ :	2			N =	11	-	ΣD =	105	-	ΣH =	52.8			**
6	83	9	6.9	2.0	0.3	0.8	1.3	1.2	0.2	0.2	0.7	0.2		-1
7	111	2	0.7	0.5	0.2									-1
8	99	33	8.7	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	
				0.0	0.2	0.6	1.0	0.7	1.4	0.8	0.7	0.0	0.0	
				0.0	0.3	0.2	0.8	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.2	
				0.5	0.2	0.4								-1
9	53	1	1.0	1.0										-1
10	25	1	0.3	0.3										-1
11	49	1	1.0	1.0										-1
12	42	8	5.6	0.8	0.4	1.8	1.2	0.0	0.4	0.9	0.1			-1
13	39	6	1.8	0.2	0.3	0.2	0.1	0.7	0.3					-1
14	118	13	5.7	0.1	0.1	0.3	0.4	0.9	1.9	0.1	0.4	0.5	0.2	
				0.2	0.5	0.1								-1
15	83	17	4.3	0.1	0.3	0.0	0.1	0.0	0.0	0.2	0.6	1.0	0.1	
				0.0	0.0	0.0	1.3	0.4	0.1	0.1				-1
16	67	14	16.8	1.4	1.0	0.2	0.9	2.5	1.6	0.0	0.5	6.1	1.0	
				0.2	1.0	0.2	0.2							-1###
ΕΤΟΣ :	3			N =	8	-	ΣD =	147	-	ΣH =	86.7			**
17	182	7	2.9	1.4	0.3	0.1	0.8	0.2	0.0	0.1				-1
18	48	41	26.2	0.8	2.5	1.7	0.8	0.4	0.9	0.7	0.6	0.1	0.2	
				0.7	0.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.4	1.1	0.4	0.4	
				0.3	1.9	1.8	1.8	0.7	0.6	1.5	1.2	1.0	0.8	
				0.6	0.2	0.1	0.3	0.2	0.3	0.2	0.2	0.1	0.1	
				0.1										-1
19	249	63	28.7	1.4	0.7	0.4	0.0	0.0	1.6	0.3	0.0	0.0	0.1	
				0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.5	0.0	0.1	
				0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	
				0.1	0.0	0.0	0.0	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	
				1.6	3.2	1.8	1.8	1.8	0.8	0.9	2.0	1.5	1.2	
				1.3	0.9	0.4	0.1	0.3	0.2	1.2	0.3	0.4	0.0	
				0.0	0.1	0.1								-1
20	99	1	0.8	0.8										-1
21	138	23	15.7	0.1	0.4	0.1	0.5	0.4	0.7	0.7	0.7	0.1	0.0	
				1.1	1.0	2.8	1.7	0.2	2.3	1.3	0.3	0.5	0.1	
				0.0	0.3	0.4								-1
22	17	5	5.3	0.5	0.0	0.1	0.0	4.7						-1
23	35	5	6.9	3.7	2.8	0.3	0.0	0.1						-1
24	21	2	0.2	0.1	0.1									-1###
ΕΤΟΣ :	4			N =	6	-	ΣD =	39	-	ΣH =	9.3			**
25	15	2	1.0	0.9	0.1									-1
26	14	5	2.9	0.1	1.6	0.0	0.0	1.2						-1
27	77	6	0.6	0.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1					-1
28	402	18	1.8	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.1	0.0	0.0	
				0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.8	0.1		-1
29	98	1	0.1	0.1										-1
30	180	7	2.9	2.6	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1				-1###
ΕΤΟΣ :	5			N =	8	-	ΣD =	52	-	ΣH =	21.1			**

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β.7. ΑΡΧΕΙΟ ΣΥΝΘΕΤΙΚΩΝ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΕΩΝ 3 (ΤΡΙΒΟΥΝΟ-ΑΠΡΙΛΙΟΣ) σελ. Β.7.3

31	165	11	1.1	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.1	0.0	0.0	-1
				0.1										-1
32	12	3	0.7	0.6	0.0	0.1								-1
33	167	1	1.0	1.0										-1
34	100	8	0.8	0.1	0.4	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1			-1
35	111	4	4.4	0.1	3.1	0.9	0.3							-1
36	56	1	4.0	4.0										-1
37	32	21	8.0	0.2	0.0	0.4	0.3	0.0	0.0	1.2	1.1	1.3	0.9	
				0.2	0.1	0.2	1.0	0.3	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	
				0.6										-1
38	95	3	1.1	0.9	0.0	0.2								-1###
ΕΤΟΣ :	6					N = 7	-	ΣD = 84	-	ΣH = 42.3				**
39	299	23	7.9	0.1	1.4	0.7	0.0	0.4	0.3	2.9	0.5	0.2	0.0	
				0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.9	0.1	0.1	
				0.0	0.1	0.1								-1
40	24	9	3.2	0.1	0.2	0.3	1.8	0.0	0.2	0.2	0.3	0.1		-1
41	47	1	3.4	3.4										-1
42	25	5	1.9	0.8	0.1	0.7	0.1	0.2						-1
43	41	3	2.6	2.0	0.1	0.5								-1
44	136	1	8.7	8.7										-1
45	72	42	14.6	0.4	0.0	0.0	0.0	1.5	0.9	0.5	0.0	0.0	0.0	
				0.0	0.0	0.8	0.2	0.5	0.3	0.9	0.5	0.0	0.2	
				0.1	0.0	0.0	0.0	1.7	0.7	0.6	0.1	0.0	0.0	
				0.0	0.1	0.1	0.0	0.3	0.6	0.6	1.0	0.5	0.9	
				0.3	0.3									-1###
ΕΤΟΣ :	7					N = 8	-	ΣD = 87	-	ΣH = 88.9				**
46	27	19	8.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	0.5	0.7	0.3	
				1.9	1.1	0.8	0.9	0.3	0.1	0.1	0.2	0.2		-1
47	50	4	4.1	0.2	0.9	0.3	2.7							-1
48	121	12	18.8	0.5	0.1	4.4	3.3	0.7	1.9	0.6	0.7	3.8	1.8	
				0.8	0.2									-1
49	27	11	15.0	0.8	0.1	1.8	4.8	3.1	1.2	1.5	0.9	0.4	0.3	
				0.1										-1
50	65	30	32.1	0.3	10.1	2.5	2.6	1.7	0.4	0.1	2.0	1.4	0.4	
				0.0	0.4	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	1.9	2.0	0.9	
				0.3	0.1	0.0	0.0	0.3	0.2	0.3	1.4	1.6	1.0	-1
51	251	8	8.0	1.1	0.1	1.4	0.2	0.4	2.6	0.2	2.0			-1
52	215	2	0.3	0.2	0.1									-1
53	45	1	2.3	2.3										-1###
ΕΤΟΣ :	8					N = 11	-	ΣD = 86	-	ΣH = 71.7				**
54	18	3	7.2	0.1	1.8	5.3								-1
55	178	6	6.9	1.1	0.8	0.1	0.8	2.7	1.4					-1
56	31	1	0.1	0.1										-1
57	89	14	6.2	2.9	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.9	0.4	
				0.2	0.7	0.4	0.1							-1
58	10	4	0.9	0.1	0.0	0.3	0.5							-1
59	24	7	1.8	0.1	1.5	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1				-1
60	186	15	9.2	0.5	0.1	1.2	1.5	0.7	0.4	1.7	0.9	1.0	0.3	
				0.1	0.0	0.3	0.3	0.2						-1
61	103	27	23.0	0.3	0.2	0.4	1.0	1.7	0.8	2.9	3.2	1.5	0.3	
				1.8	1.6	0.4	0.2	0.1	0.2	1.3	1.3	0.8	0.7	

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β.7. ΑΡΧΕΙΟ ΣΥΝΘΕΤΙΚΩΝ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΕΩΝ 3 (ΤΡΙΒΟΥΝΟ-ΑΠΡΙΛΙΟΣ) σελ. Β.7.4

				0.3	0.9	0.2	0.2	0.1	0.5	0.1				-1
62	19	1	1.2	1.2										-1
63	22	7	4.2	0.4	1.0	0.7	0.4	0.5	0.4	0.8				-1
64	21	1	11.0	11.0										-1###
ΕΤΟΣ :	9					N =	9	-	ΣD =	85	-	ΣH =	41.4	**
65	112	17	10.2	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.1	1.0	0.9	1.1	2.0	
				0.9	0.4	0.3	1.9	0.7	0.4	0.3				-1
66	106	4	1.6	0.4	0.3	0.1	0.8							-1
67	47	29	12.3	0.9	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	1.1	1.1	0.8	
				1.3	0.8	0.4	0.0	0.0	0.1	1.2	1.0	0.6	0.2	
				0.1	0.8	0.4	0.2	0.0	0.9	0.1	0.0	0.1		-1
68	68	18	5.3	0.4	0.2	0.2	0.0	0.2	1.0	0.0	0.1	0.6	0.5	
				0.3	0.7	0.0	0.1	0.3	0.1	0.3	0.3			-1
69	170	2	2.7	2.4	0.3									-1
70	17	3	5.2	1.7	0.3	3.2								-1
71	39	1	0.1	0.1										-1
72	52	9	3.2	1.1	0.6	0.0	0.0	0.0	1.3	0.1	0.0	0.1		-1
73	51	2	0.8	0.7	0.1									-1###
ΕΤΟΣ :	10					N =	9	-	ΣD =	107	-	ΣH =	76.1	**
74	62	12	7.8	0.2	1.9	0.9	1.2	0.8	0.7	0.9	0.1	0.0	0.0	
				0.2	0.9									-1
75	83	4	4.1	0.1	3.6	0.0	0.4							-1
76	20	13	9.7	0.1	0.0	0.0	0.2	0.3	0.0	0.0	0.2	0.2	7.6	
				0.9	0.1	0.1								-1
77	67	18	11.7	0.4	1.7	0.6	2.2	2.3	0.5	0.6	0.6	0.3	0.2	
				0.0	1.2	0.0	0.0	0.0	0.1	0.4	0.6			-1
78	51	5	8.7	7.8	0.4	0.1	0.0	0.4						-1
79	82	21	6.4	0.1	0.0	0.5	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
				0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.9	2.1	1.3	0.7	
				0.3										-1
80	111	20	15.6	0.1	4.3	2.6	1.3	0.2	0.3	0.7	0.6	0.7	0.4	
				0.4	0.8	0.2	0.7	0.3	0.1	1.0	0.6	0.1	0.2	-1
81	101	3	2.0	0.3	1.6	0.1								-1
82	23	11	10.1	0.1	1.7	1.9	1.8	1.5	0.2	0.1	0.5	0.5	1.6	
				0.2										-1###
ΕΤΟΣ :	11					N =	13	-	ΣD =	105	-	ΣH =	91.3	**
83	19	6	0.6	0.1	0.2	0.2	0.0	0.0	0.1					-1
84	20	11	10.6	0.7	0.6	3.1	2.8	1.1	0.8	0.2	0.5	0.2	0.3	
				0.3										-1
85	52	10	7.0	3.0	0.5	0.1	0.2	0.1	0.4	0.7	0.0	1.4	0.6	-1
86	59	16	11.0	0.1	2.1	1.2	0.1	0.4	0.2	1.2	1.3	0.4	2.8	
				0.7	0.3	0.0	0.0	0.1	0.1					-1
87	14	3	1.0	0.4	0.3	0.3								-1
88	11	5	3.0	0.5	0.2	1.3	0.5	0.5						-1
89	125	7	2.2	0.9	0.4	0.3	0.0	0.1	0.4	0.1				-1
90	9	2	0.2	0.1	0.1									-1
91	134	1	3.3	3.3										-1
92	71	9	12.9	3.2	1.5	1.0	4.0	1.7	0.6	0.5	0.2	0.2		-1
93	11	2	1.9	1.7	0.2									-1
94	13	2	4.6	2.6	2.0									-1
95	149	31	33.0	0.3	0.1	0.0	0.4	0.1	0.0	0.5	0.0	5.5	2.7	

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β.7. ΑΡΧΕΙΟ ΣΥΝΘΕΤΙΚΩΝ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΕΩΝ 3 (ΤΡΙΒΟΥΝΟ-ΑΠΡΙΛΙΟΣ) σελ. Β.7.5

1.2 0.5 2.3 1.7 0.7 1.4 2.5 2.5 3.3 1.5  
 1.5 1.0 0.7 0.7 0.3 0.3 0.2 0.3 0.6 0.1  
 0.1 -1###

ΕΤΟΣ : 12 N = 10 - ΣD = 103 - ΣH = 35.3 \*\*

96	21	1	0.2	0.2											-1
97	103	5	0.7	0.1	0.2	0.2	0.0	0.2							-1
98	70	12	4.1	0.1	0.1	0.0	0.6	1.7	0.3	0.0	0.0	0.8	0.2		-1
				0.2	0.1										-1
99	116	1	0.1	0.1											-1
100	102	11	4.2	0.5	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	1.8	0.1	0.1		-1
				0.1											-1
101	175	21	9.4	0.1	0.6	2.0	1.5	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1		-1
				0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	1.4	1.2	0.6	0.7	0.3		-1
				0.1											-1
102	13	5	1.4	0.1	0.0	0.4	0.6	0.3							-1
103	30	5	1.6	0.2	0.2	0.8	0.1	0.3							-1
104	26	10	6.4	0.4	1.5	0.9	0.5	1.0	0.5	0.7	0.6	0.2	0.1		-1
105	40	32	7.2	0.1	0.2	0.5	0.6	1.6	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0		-1
				0.1	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0		-1
				0.0	0.9	0.3	0.2	0.3	0.2	0.2	0.0	0.0	0.9		-1###
				0.2	0.2										-1###

ΕΤΟΣ : 13 N = 11 - ΣD = 86 - ΣH = 63.3 \*\*

106	116	5	0.5	0.2	0.0	0.0	0.2	0.1							-1
107	51	7	1.4	0.1	0.0	0.8	0.0	0.3	0.0	0.2					-1
108	42	6	0.6	0.1	0.3	0.0	0.0	0.1	0.1						-1
109	13	1	5.1	5.1											-1
110	27	2	8.5	7.8	0.7										-1
111	61	2	0.9	0.1	0.8										-1
112	95	15	15.9	0.1	2.6	0.6	0.6	3.3	1.2	1.3	0.7	0.6	1.1		-1
				0.2	0.0	0.1	1.4	2.1							-1
113	58	15	23.3	2.8	1.2	0.2	0.1	0.2	1.1	7.6	3.8	1.6	0.5		-1
				0.7	1.5	1.3	0.4	0.3							-1
114	147	4	0.6	0.1	0.1	0.2	0.2								-1
115	31	24	5.8	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.4	0.0	0.2		-1
				1.0	0.1	0.1	0.0	0.3	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0		-1
				0.0	2.6	0.4	0.2								-1
116	30	5	0.7	0.1	0.1	0.0	0.3	0.2							-1###

ΕΤΟΣ : 14 N = 13 - ΣD = 130 - ΣH = 107.3 \*\*

117	40	6	10.6	3.0	2.2	3.6	1.7	0.0	0.1						-1
118	16	1	0.1	0.1											-1
119	209	22	19.6	2.7	3.4	0.9	1.1	0.2	0.3	0.1	0.2	0.4	2.9		-1
				2.7	0.8	0.4	0.1	0.1	0.0	1.0	0.3	0.6	0.6		-1
				0.4	0.4										-1
120	51	4	2.9	0.3	0.6	1.3	0.7								-1
121	15	4	9.1	1.0	7.4	0.4	0.3								-1
122	54	3	4.3	0.9	1.4	2.0									-1
123	13	7	1.5	0.1	0.0	0.2	0.7	0.0	0.1	0.4					-1
124	64	8	11.6	1.1	0.4	0.4	2.3	1.5	0.2	1.1	4.6				-1
125	53	7	2.4	0.1	0.2	1.3	0.1	0.1	0.1	0.5					-1
126	59	6	3.6	0.1	0.0	0.0	1.1	1.1	1.3						-1
127	44	24	27.0	1.0	1.4	0.3	0.8	1.0	0.1	0.0	0.0	2.4	1.2		-1

				3.5	2.2	3.0	1.8	1.0	1.2	1.5	0.9	0.8	0.2	
				1.4	0.6	0.5	0.2							-1
128	92	13	7.3	0.4	2.0	0.7	0.1	0.3	0.6	0.1	0.7	0.9	0.2	
				0.5	0.4	0.4								-1
129	47	25	7.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.8	0.5	0.8	
				0.4	0.1	0.3	1.4	0.3	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	
				0.0	0.2	1.2	0.4	0.4						-1###
ΕΤΟΣ :	15			N =	13	-	ΣD =	60	-	ΣH =	53.4			**
130	111	4	3.3	2.0	0.8	0.4	0.1							-1
131	38	2	0.2	0.1	0.1									-1
132	60	4	3.1	0.2	0.0	2.8	0.1							-1
133	84	3	3.0	0.1	0.0	2.9								-1
134	7	1	1.8	1.8										-1
135	54	10	12.0	0.4	2.8	1.6	1.5	0.1	0.1	4.0	1.0	0.3	0.2	-1
136	81	6	3.4	0.1	0.2	1.7	1.1	0.2	0.1					-1
137	39	7	8.3	2.7	0.6	0.9	1.9	0.5	1.5	0.2				-1
138	44	1	7.6	7.6										-1
139	40	6	2.0	0.1	1.4	0.1	0.0	0.3	0.1					-1
140	92	1	3.9	3.9										-1
141	30	11	4.4	0.1	3.1	0.5	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	-1
				0.2										-1
142	14	4	0.4	0.1	0.0	0.0	0.3							-1###
ΕΤΟΣ :	16			N =	9	-	ΣD =	89	-	ΣH =	60.5			**
143	87	19	13.2	4.5	2.2	1.4	0.7	0.3	0.6	0.2	0.0	0.3	0.4	
				1.2	0.2	0.0	0.4	0.3	0.0	0.2	0.0	0.3		-1
144	11	4	4.1	1.0	0.8	1.2	1.1							-1
145	59	15	5.0	0.7	0.2	0.0	0.3	0.3	3.3	0.0	0.0	0.0	0.0	
				0.0	0.1	0.0	0.0	0.1						-1
146	51	3	0.5	0.3	0.1	0.1								-1
147	478	4	12.2	1.3	1.0	7.6	2.3							-1
148	32	20	15.4	0.3	0.1	0.1	0.0	0.8	1.3	1.3	1.6	0.7	0.0	
				0.9	3.3	2.4	1.1	0.2	0.0	0.2	0.5	0.5	0.1	-1
149	107	17	5.2	0.2	0.2	0.2	0.9	0.4	0.0	0.1	0.1	1.8	0.4	
				0.0	0.0	0.0	0.7	0.1	0.0	0.1				-1
150	24	1	0.1	0.1										-1
151	17	6	4.8	1.0	0.5	2.3	0.3	0.1	0.6					-1###
ΕΤΟΣ :	17			N =	6	-	ΣD =	45	-	ΣH =	34.8			**
152	268	8	2.6	0.3	0.1	0.2	0.4	1.1	0.2	0.2	0.1			-1
153	160	7	6.6	0.3	0.3	3.9	1.1	0.1	0.3	0.6				-1
154	8	2	6.5	1.5	5.0									-1
155	138	14	9.7	0.4	1.4	1.0	1.6	1.6	0.9	0.0	0.1	0.4	1.3	
				0.5	0.1	0.2	0.2							-1
156	21	7	2.0	0.7	0.2	0.1	0.6	0.0	0.3	0.1				-1
157	125	7	7.4	0.1	0.5	0.1	0.8	0.7	2.0	3.2				-1###
ΕΤΟΣ :	18			N =	10	-	ΣD =	77	-	ΣH =	44.1			**
158	28	14	8.6	0.1	0.0	0.1	1.0	0.1	1.6	1.8	0.3	0.0	0.0	
				0.2	0.0	1.2	2.2							-1
159	60	1	0.1	0.1										-1
160	25	18	7.8	1.5	1.2	0.3	0.1	1.1	0.8	0.3	0.1	0.0	0.1	





ΕΤΟΣ :	21					N =	5	-	ΣD =	67	-	ΣH =	43.9		**
195	457	9	3.6	2.1	0.2	0.0	0.5	0.0	0.0	0.4	0.2	0.2		-1	
196	93	13	9.5	1.1	1.5	0.3	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7		
				2.2	1.8	0.5								-1	
197	14	7	4.6	0.4	0.5	1.0	0.6	0.6	0.5	1.0				-1	
198	103	34	24.0	2.4	3.2	1.5	1.4	1.0	0.6	1.1	0.3	0.8	0.6		
				0.3	0.2	0.1	0.0	0.2	0.0	0.0	0.3	0.2	0.0		
				0.0	0.1	0.3	0.1	0.7	0.2	4.5	1.4	0.9	0.2		
				0.8	0.3	0.1	0.2							-1	
199	11	4	2.2	0.3	1.6	0.2	0.1							-1###	
ΕΤΟΣ :	22					N =	9	-	ΣD =	57	-	ΣH =	44.7		**
200	74	2	0.2	0.1	0.1									-1	
201	17	9	16.4	0.1	0.8	3.5	4.0	3.7	1.7	0.5	1.7	0.4		-1	
202	46	8	3.9	0.1	0.0	0.0	0.0	1.7	0.7	1.3	0.1			-1	
203	99	1	4.3	4.3										-1	
204	86	4	4.6	0.9	2.7	0.9	0.1							-1	
205	80	13	6.9	3.5	0.7	0.1	0.0	0.0	0.1	0.4	0.3	0.2	0.6		
				0.7	0.2	0.1								-1	
206	7	1	0.2	0.2										-1	
207	65	12	4.6	0.4	0.0	0.0	0.2	0.4	0.2	0.0	1.0	1.2	0.7		
				0.1	0.4									-1	
208	38	7	3.6	0.1	1.3	0.7	0.6	0.6	0.2	0.1				-1###	
ΕΤΟΣ :	23					N =	6	-	ΣD =	60	-	ΣH =	29.6		**
209	11	1	0.1	0.1										-1	
210	23	15	4.8	1.4	0.5	0.4	0.8	0.3	0.1	0.2	0.2	0.0	0.0		
				0.4	0.2	0.2	0.0	0.1						-1	
211	105	15	14.0	0.3	0.0	0.0	2.7	0.5	0.0	0.1	1.3	1.5	0.1		
				2.0	1.4	2.8	0.8	0.5						-1	
212	8	1	0.1	0.1										-1	
213	210	20	6.4	0.3	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1		
				2.1	1.6	0.6	0.6	0.2	0.0	0.4	0.1	0.0	0.1	-1	
214	259	8	4.2	0.1	0.1	3.2	0.2	0.0	0.4	0.0	0.2			-1###	
ΕΤΟΣ :	24					N =	6	-	ΣD =	63	-	ΣH =	39.1		**
215	49	1	4.5	4.5										-1	
216	215	7	2.3	0.1	0.0	0.1	0.0	0.5	1.3	0.3				-1	
217	367	1	0.5	0.5										-1	
218	8	1	10.2	10.2										-1	
219	39	32	14.7	0.1	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.5	0.2	0.0		
				0.0	0.1	0.0	0.1	0.8	3.1	2.2	1.0	1.4	0.8		
				0.3	0.2	0.0	0.1	0.0	0.0	0.5	1.2	0.7	0.3		
				0.3	0.3									-1	
220	157	21	6.9	0.4	0.0	0.1	1.9	0.8	0.4	1.1	0.3	0.0	0.0		
				0.0	0.8	0.0	0.3	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0		
				0.6										-1###	
ΕΤΟΣ :	25					N =	7	-	ΣD =	46	-	ΣH =	45.4		**
221	39	3	3.0	2.4	0.4	0.2								-1	
222	44	18	24.2	3.7	1.2	0.0	0.1	0.6	1.5	1.2	0.0	2.0	0.9		
				0.7	0.0	0.5	6.0	2.8	1.3	1.3	0.4			-1	

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β.7. ΑΡΧΕΙΟ ΓΥΝΘΕΤΙΚΩΝ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΕΩΝ 3 (ΤΡΙΒΟΥΝΟ-ΑΠΡΙΑΙΟΣ) ΣΕΛ. Β.7.9

223	52	6	6.5	2.1	0.6	0.2	1.6	1.9	0.1						-1
224	275	3	0.6	0.3	0.2	0.1									-1
225	136	7	8.1	6.3	0.9	0.3	0.2	0.2	0.0	0.2					-1
226	72	7	2.8	0.9	0.9	0.1	0.1	0.1	0.2	0.5					-1
227	120	2	0.2	0.1	0.1										-1###
ΕΤΟΣ :	26						N = 13	-	ΣD = 133	-	ΣH = 68.0				**
228	169	10	3.9	0.1	0.0	0.9	0.0	0.0	1.8	0.4	0.5	0.1	0.1		-1
229	21	6	2.9	0.4	0.9	0.2	0.5	0.3	0.6						-1
230	15	5	0.5	0.2	0.1	0.1	0.0	0.1							-1
231	68	3	0.9	0.1	0.6	0.2									-1
232	28	20	12.5	0.1	0.0	0.8	0.1	1.0	0.5	0.1	0.0	0.0	0.3		-1
				0.4	0.0	0.0	0.0	4.5	1.9	1.3	0.8	0.4	0.3		-1
233	48	17	9.8	1.3	0.1	0.0	1.4	1.1	2.3	0.9	0.5	0.0	0.1		-1
				0.5	0.3	0.4	0.4	0.1	0.1	0.3					-1
234	51	2	1.7	0.9	0.8										-1
235	13	6	2.9	1.8	0.4	0.2	0.4	0.0	0.1						-1
236	33	1	0.1	0.1											-1
237	77	19	16.3	0.3	0.1	0.7	1.1	3.3	2.8	1.8	1.1	1.1	0.8		-1
				0.1	0.2	0.1	0.4	0.8	1.2	0.1	0.0	0.3			-1
238	45	13	7.9	1.3	1.8	1.2	0.5	0.2	0.0	0.7	0.4	0.5	0.3		-1
				0.4	0.5	0.1									-1
239	67	24	6.8	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.5		-1
				0.3	0.5	0.7	0.5	0.0	0.0	0.2	0.3	1.3	1.3		-1
				0.4	0.2	0.0	0.3								-1
240	57	7	1.8	0.2	0.0	0.0	0.5	0.9	0.1	0.1					-1###
ΕΤΟΣ :	27						N = 11	-	ΣD = 99	-	ΣH = 65.5				**
241	11	5	1.8	0.1	0.0	1.0	0.5	0.2							-1
242	251	8	7.7	0.1	0.1	0.2	1.3	0.3	1.3	3.5	0.9				-1
243	18	2	5.2	3.9	1.3										-1
244	13	5	1.6	0.6	0.1	0.0	0.8	0.1							-1
245	26	15	9.5	0.1	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.1	3.7	3.2		-1
				1.1	0.1	0.5	0.1	0.4							-1
246	7	1	1.3	1.3											-1
247	30	13	10.6	3.5	2.0	1.3	0.2	0.8	0.6	0.5	0.6	0.5	0.0		-1
				0.0	0.0	0.6									-1
248	17	7	1.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.1	0.4	0.3					-1
249	105	18	5.4	0.1	0.3	0.0	1.2	0.5	0.3	0.0	0.6	0.0	0.4		-1
				0.6	0.3	0.1	0.1	0.3	0.0	0.5	0.1				-1
250	36	17	4.4	0.3	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.2	0.8	0.5	0.3		-1
				0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	0.2	0.3					-1
251	57	8	17.0	0.9	6.1	3.8	4.5	1.1	0.2	0.3	0.1				-1###
ΕΤΟΣ :	28						N = 12	-	ΣD = 152	-	ΣH = 55.0				**
252	48	1	0.1	0.1											-1
253	106	8	2.0	0.4	0.1	0.2	0.0	0.3	0.6	0.1	0.3				-1
254	27	16	10.6	0.5	0.8	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.3	0.7		-1
				0.0	6.6	1.1	0.2	0.1	0.1						-1
255	41	22	11.4	0.1	0.5	2.1	0.8	0.7	0.5	0.4	0.3	0.3	1.7		-1
				0.7	1.1	0.3	0.0	0.0	0.0	0.2	0.5	0.2	0.3		-1
				0.2	0.5										-1
256	60	45	8.9	0.1	0.1	0.0	0.0	0.6	0.2	0.0	0.0	0.6	0.4		-1
				0.0	0.0	0.0	0.2	0.1	0.0	0.0	3.1	0.6	0.6		-1

				0.1	0.1	0.0	0.6	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				
				0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.2	0.2	0.1				
				0.0	0.0	0.5	0.0	0.1									-1
257	187	13	4.4	0.8	0.2	0.6	0.5	0.2	0.4	0.0	0.5	0.4	0.1				
				0.1	0.4	0.2											-1
258	45	1	1.3	1.3													-1
259	7	1	2.3	2.3													-1
260	8	1	2.2	2.2													-1
261	48	24	3.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0				
				0.0	0.4	0.2	0.1	1.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0				
				0.0	0.0	0.2	0.4										-1
262	7	1	6.1	6.1													-1
263	116	19	2.7	0.6	0.7	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.4	0.0	0.4				
				0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.2	0.0	0.0	0.1					-1###
ΕΤΟΣ : 29				N = 8 - ΣD = 71 - ΣH = 45.0 **													
264	47	6	2.6	0.1	0.0	0.9	1.2	0.3	0.1								-1
265	212	3	0.8	0.6	0.0	0.2											-1
266	97	6	1.2	0.1	0.4	0.2	0.0	0.3	0.2								-1
267	165	12	8.6	2.4	0.4	0.0	0.0	0.5	0.1	1.7	0.8	0.0	0.0				-1
				0.6	2.1												
268	82	18	10.8	1.0	1.3	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	2.0	1.0	1.3				
				1.2	1.3	0.7	0.1	0.0	0.1	0.5	0.1						-1
269	97	4	5.6	1.1	0.2	1.1	3.2										-1
270	33	16	13.0	1.1	0.7	0.9	0.2	1.2	0.5	0.7	1.6	1.5	2.1				
				0.5	0.1	0.1	1.4	0.2	0.2								-1
271	51	6	2.4	0.1	1.6	0.3	0.3	0.0	0.1								-1###
ΕΤΟΣ : 30				N = 7 - ΣD = 80 - ΣH = 63.8 **													
272	23	14	17.9	1.0	1.6	1.8	0.8	3.7	2.0	1.6	1.2	1.6	0.4				
				0.8	1.2	0.1	0.1										-1
273	206	20	5.0	0.1	0.0	0.2	0.1	0.8	0.1	0.3	1.5	0.3	0.5				
				0.3	0.0	0.0	0.0	0.1	0.3	0.1	0.0	0.2	0.1				-1
274	111	1	7.1	7.1													-1
275	50	2	6.2	5.3	0.9												-1
276	202	13	8.9	1.4	3.8	1.1	0.5	0.5	0.0	0.8	0.3	0.1	0.0				-1
				0.0	0.3	0.1											
277	107	12	4.7	0.1	3.5	0.3	0.0	0.1	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0				-1
				0.2	0.1												
278	41	18	14.0	0.7	3.8	0.5	0.3	0.1	0.0	0.0	1.5	1.0	0.5				
				0.0	0.1	0.0	0.0	2.5	1.4	1.4	0.2						-1###
ΕΤΟΣ : 31				N = 12 - ΣD = 166 - ΣH = 108.2 **													
279	33	3	3.0	1.1	1.0	0.9											-1
280	12	1	4.8	4.8													-1
281	101	7	2.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.5	0.3	0.7							-1
282	38	26	17.0	3.5	2.1	1.9	2.0	0.7	0.3	0.3	0.3	0.1	0.7				
				0.4	0.0	0.6	0.4	1.2	0.5	0.3	0.0	0.3	0.2				
				0.0	0.0	0.0	0.3	0.3	0.6								-1
283	21	10	1.0	0.1	0.1	0.4	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1				-1
284	84	4	17.1	11.9	0.8	0.8	3.6										-1
285	95	1	0.3	0.3													-1
286	51	42	19.9	0.1	0.0	0.1	0.0	1.0	0.4	0.0	0.0	0.6	0.2				
				0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	1.4	0.9	0.7				

				0.6	1.1	0.3	1.1	1.1	0.4	2.2	1.4	0.7	0.3	
				0.9	0.6	0.1	0.4	0.0	0.7	0.4	0.3	0.4	0.6	
				0.1	0.3									-1
287	209	42	8.7	0.3	0.2	0.0	0.0	0.4	0.9	0.0	1.0	0.1	0.0	
				0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
				0.5	0.8	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	
				0.0	1.1	0.7	0.4	0.3	0.1	0.0	0.2	0.2	0.2	
				0.3	0.3									-1
288	9	2	9.5	3.1	6.4									-1
289	7	1	0.1	0.1										-1
290	43	27	24.8	1.5	6.9	2.6	1.5	0.5	0.1	0.0	2.6	1.3	1.6	
				0.7	1.6	0.7	0.2	0.0	0.0	0.1	0.3	0.0	0.2	
				1.1	0.4	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2				-1###
ΕΤΟΣ :	32			N =	14	-	ΣD =	136	-	ΣH =	75.9			**
291	51	24	2.7	0.6	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.0	
				0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.4	
				0.6	0.2	0.1	0.1							-1
292	60	20	11.2	0.5	0.7	3.9	2.0	0.5	0.1	0.0	0.0	0.2	1.1	
				0.3	0.0	0.9	0.1	0.2	0.5	0.1	0.0	0.0	0.1	-1
293	45	19	7.1	1.1	1.2	0.6	0.8	0.2	0.0	0.0	0.0	1.4	0.2	
				0.6	0.1	0.0	0.2	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2		-1
294	47	30	25.1	0.3	0.3	0.1	0.3	0.3	0.0	0.6	0.8	0.0	1.1	
				0.4	2.8	3.3	3.6	2.1	1.4	0.9	1.3	0.5	0.4	
				1.2	0.8	0.2	0.1	0.3	0.4	0.2	0.7	0.3	0.4	-1
295	32	1	9.3	9.3										-1
296	27	6	0.6	0.1	0.0	0.2	0.0	0.2	0.1					-1
297	7	1	0.2	0.2										-1
298	38	1	0.9	0.9										-1
299	276	8	4.0	0.5	0.0	0.7	1.1	0.7	0.2	0.0	0.8			-1
300	7	1	0.2	0.2										-1
301	9	2	1.7	1.6	0.1									-1
302	24	3	0.4	0.1	0.2	0.1								-1
303	67	14	6.4	0.1	0.0	0.7	0.0	0.3	0.0	0.5	0.3	2.0	0.8	
				0.8	0.1	0.7	0.1							-1
304	29	6	6.1	4.2	0.8	0.0	0.3	0.1	0.7					-1###
ΕΤΟΣ :	33			N =	12	-	ΣD =	161	-	ΣH =	106.7			**
305	62	6	1.0	0.3	0.0	0.1	0.0	0.4	0.2					-1
306	16	5	2.9	0.4	0.1	0.2	1.6	0.6						-1
307	54	4	2.2	0.1	0.0	1.8	0.3							-1
308	35	15	4.7	0.3	0.2	0.8	0.4	0.1	2.0	0.4	0.0	0.1	0.0	
				0.0	0.2	0.0	0.0	0.2						-1
309	25	10	7.9	0.1	0.9	0.9	0.6	1.2	1.6	1.6	0.3	0.3	0.4	-1
310	21	14	15.1	0.5	1.4	0.8	1.0	1.2	3.2	3.1	0.6	0.3	0.1	
				0.1	1.6	1.1	0.1							-1
311	274	41	28.5	1.9	2.0	0.8	0.5	0.5	0.3	0.8	1.0	0.6	0.2	
				0.0	5.2	1.8	0.8	0.0	0.1	0.5	0.2	2.6	1.5	
				1.2	0.5	0.0	0.0	0.0	1.0	0.4	0.1	0.2	0.7	
				1.0	0.4	0.1	1.0	0.2	0.0	0.0	0.2	0.0	0.1	
				0.1										-1
312	50	4	4.4	0.1	1.5	1.5	1.3							-1
313	24	3	9.4	3.0	2.2	4.2								-1
314	60	28	17.1	0.1	0.3	1.0	1.0	1.7	2.1	0.5	0.7	0.0	0.0	
				0.0	0.2	0.0	0.0	3.9	1.5	1.0	0.6	0.4	0.1	

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β.7. ΑΡΧΕΙΟ ΣΥΝΘΕΤΙΚΩΝ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΕΩΝ 3 (ΤΡΙΒΟΥΝΟ-ΑΠΡΙΛΙΟΣ) σελ. Β.7.12

				0.2	0.2	0.2	0.0	0.0	0.3	1.0	0.1			-1
315	20	2	1.0	0.1	0.9									-1
316	107	29	12.5	0.2	0.1	3.1	1.1	1.1	0.6	0.3	0.2	0.7	0.4	
				0.1	0.0	0.5	1.0	0.2	0.0	0.1	0.0	0.2	0.5	
				0.4	0.1	0.1	0.1	0.4	0.2	0.2	0.3	0.3		-1###
ΕΤΟΣ :	34			N =	13	-	ΣD =	99	-	ΣH =	85.0			**
317	140	6	9.5	5.8	1.7	1.4	0.2	0.1	0.3					-1
318	32	20	5.9	0.3	0.0	0.3	0.2	0.6	0.3	0.0	2.2	0.7	0.1	
				0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.1	0.1	0.1	0.2	0.3	-1
319	11	4	3.4	0.6	1.0	0.2	1.6							-1
320	19	7	9.2	0.7	0.0	0.0	7.4	0.7	0.3	0.1				-1
321	114	9	4.3	0.3	0.0	0.0	0.0	2.1	1.4	0.3	0.1	0.1		-1
322	12	6	3.8	1.7	0.4	0.5	0.3	0.5	0.4					-1
323	83	24	33.0	0.1	0.4	0.2	0.3	0.1	3.8	0.7	13.9	3.3	2.5	
				0.8	0.2	1.0	0.3	0.3	1.8	0.9	0.7	0.5	0.6	
				0.2	0.3	0.0	0.1							-1
324	126	2	3.1	0.6	2.5									-1
325	47	1	0.2	0.2										-1
326	19	7	4.4	0.6	0.3	0.2	0.1	0.0	2.6	0.6				-1
327	44	1	2.7	2.7										-1
328	36	10	2.7	0.2	0.1	0.4	0.0	1.1	0.4	0.1	0.3	0.0	0.1	-1
329	8	2	2.8	0.1	2.7									-1###
ΕΤΟΣ :	35			N =	9	-	ΣD =	70	-	ΣH =	75.9			**
330	42	16	19.5	1.2	0.4	0.0	0.1	3.0	1.8	1.5	4.6	1.4	0.7	
				1.2	1.9	0.3	0.3	0.4	0.7					-1
331	72	1	0.1	0.1										-1
332	24	9	3.1	0.6	0.5	0.2	0.2	0.0	0.0	1.3	0.0	0.3		-1
333	45	2	0.4	0.3	0.1									-1
334	55	2	0.2	0.1	0.1									-1
335	256	12	15.7	2.3	0.3	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	1.2	0.0	0.2	
				9.6	2.0									-1
336	51	16	30.0	2.8	1.2	1.0	0.0	4.7	1.0	0.0	0.9	1.7	0.5	
				8.0	1.3	1.4	1.6	1.4	2.5					-1
337	81	5	3.5	0.3	0.6	0.7	0.6	1.3						-1
338	32	7	3.4	0.1	0.0	0.3	1.1	1.4	0.4	0.1				-1###
ΕΤΟΣ :	36			N =	16	-	ΣD =	208	-	ΣH =	163.3			**
339	50	29	21.6	0.1	4.2	2.0	1.9	1.2	2.9	1.9	0.5	0.0	1.6	
				1.4	0.7	0.5	0.1	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	
				0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.5	0.3		-1
340	16	6	2.1	0.1	0.5	0.0	1.1	0.3	0.1					-1
341	20	9	5.5	2.5	1.1	0.1	0.5	0.4	0.1	0.7	0.0	0.1		-1
342	26	20	21.5	2.4	3.4	3.3	1.8	0.8	0.1	1.5	0.3	0.0	2.9	
				1.6	0.4	0.0	0.0	0.1	0.0	0.4	0.1	1.8	0.6	-1
343	8	1	0.1	0.1										-1
344	18	10	3.7	0.2	1.1	0.9	0.1	0.2	0.0	0.3	0.2	0.2	0.5	-1
345	11	4	0.6	0.4	0.0	0.0	0.2							-1
346	10	3	2.8	2.4	0.3	0.1								-1
347	28	2	0.7	0.3	0.4									-1
348	98	44	43.9	2.9	0.8	0.4	0.1	5.1	1.3	1.4	1.7	2.9	1.8	
				1.0	0.3	0.8	1.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
				0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	7.1	2.1	2.2	

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β.7. ΑΡΧΕΙΟ ΣΥΝΘΕΤΙΚΩΝ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΕΩΝ 3 (ΤΡΙΒΟΥΝΟ-ΑΠΡΙΛΙΟΣ) σελ. Β.7.13

				1.9	2.2	1.2	0.8	0.9	0.3	0.2	0.8	0.5	0.2			
				0.1	0.2	0.5	0.6									-1
349	21	10	8.2	3.5	1.4	0.3	1.1	1.5	0.0	0.0	0.0	0.3	0.1			-1
350	48	3	4.8	4.2	0.5	0.1										-1
351	80	23	15.4	0.2	1.0	0.2	2.1	1.6	0.7	2.9	1.1	0.0	0.1			
				0.2	0.1	1.6	0.9	0.4	0.1	0.1	0.1	0.5	0.4			
				0.2	0.1	0.8										-1
352	220	7	6.2	2.8	1.8	1.0	0.0	0.3	0.1	0.2						-1
353	44	5	0.5	0.1	0.0	0.1	0.2	0.1								-1
354	70	32	25.7	2.2	1.3	1.5	1.3	0.6	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0			
				0.0	3.7	2.7	1.5	2.1	1.6	0.3	0.2	0.6	0.8			
				0.4	1.1	0.9	0.7	0.2	0.1	0.5	0.1	0.2	0.3			
				0.4	0.1											-1###

ΕΤΟΣ : 37 N = 14 - ΣD = 130 - ΣH = 84.0 \*\*

355	86	7	9.5	4.1	2.2	2.6	0.2	0.1	0.2	0.1						-1
356	25	8	15.5	2.8	0.4	0.3	0.0	0.0	7.2	2.5	2.3					-1
357	125	23	14.9	0.8	0.6	3.4	3.3	1.8	0.6	0.8	1.0	0.0	0.0			
				0.9	0.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2			
				0.0	0.1	0.8										-1
358	7	1	2.4	2.4												-1
359	22	5	3.6	0.7	0.7	0.3	0.1	1.8								-1
360	15	7	7.0	0.1	0.3	0.0	0.0	4.3	1.5	0.8						-1
361	52	10	1.9	0.1	0.1	0.4	0.3	0.7	0.0	0.0	0.2	0.0	0.1			-1
362	94	6	1.7	1.1	0.4	0.1	0.0	0.0	0.1							-1
363	34	1	0.1	0.1												-1
364	30	10	2.3	0.1	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.3	1.6			-1
365	96	17	3.8	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.1	1.1			
				0.4	1.2	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1						-1
366	34	5	3.1	0.4	0.5	0.2	1.6	0.4								-1
367	43	11	8.4	1.5	2.8	0.5	0.4	0.6	0.3	0.6	0.1	0.5	0.6			
				0.5												-1
368	116	19	9.8	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.4	0.1	2.7			
				0.7	0.2	0.0	0.0	0.1	1.3	1.4	1.6	1.1				-1###

ΕΤΟΣ : 38 N = 11 - ΣD = 111 - ΣH = 63.3 \*\*

369	11	3	10.0	9.2	0.1	0.7										-1
370	46	4	0.4	0.2	0.1	0.0	0.1									-1
371	39	3	5.0	0.1	4.7	0.2										-1
372	41	22	4.1	0.1	0.0	0.3	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
				0.6	0.2	0.0	0.0	0.0	0.6	0.2	1.0	0.5	0.2			
				0.1	0.2											-1
373	122	3	4.6	0.1	3.9	0.6										-1
374	17	8	7.1	1.7	1.0	1.8	0.1	1.6	0.2	0.3	0.4					-1
375	43	9	8.4	0.4	0.1	4.2	1.4	0.6	0.8	0.1	0.7	0.1				-1
376	16	3	0.6	0.2	0.0	0.4										-1
377	90	2	2.1	0.3	1.8											-1
378	93	28	6.1	0.1	0.0	0.1	0.6	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4			
				0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.5	0.3	0.1			
				1.7	0.7	0.2	0.1	0.3	0.3	0.2	0.2					-1
379	83	26	14.9	1.5	0.4	2.4	1.5	0.3	0.6	0.0	0.2	1.2	0.8			
				0.2	0.0	0.0	0.4	0.2	0.9	1.7	0.3	0.0	1.0			
				0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2							-1###

ΕΤΟΣ : 39 N = 7 - ΣD = 68 - ΣH = 61.5 \*\*

380	136	6	1.4	0.3	0.4	0.1	0.4	0.1	0.1						-1
381	159	5	1.6	0.5	0.1	0.0	0.1	0.1	0.9						-1
382	42	3	3.0	2.1	0.8	0.1									-1
383	189	13	21.9	3.8	0.7	0.7	0.7	0.8	4.4	2.0	1.9	1.2	1.6		-1
				0.8	0.8	2.5									-1
384	18	12	10.4	0.7	0.8	1.9	2.3	0.8	0.9	0.5	0.9	0.5	0.8		-1
				0.1	0.2										-1
385	31	25	19.1	0.1	0.4	0.0	0.9	0.3	0.0	2.2	1.8	1.4	1.3		-1
				2.3	1.1	2.4	1.4	1.3	0.3	0.0	1.3	0.2	0.2		-1
				0.0	0.0	0.1	0.0	0.1							-1
386	42	4	4.1	0.9	0.4	1.4	1.4								-1###
ΕΤΟΣ :	40					N =	8	-	ΣD =	63	-	ΣH =	51.2		**
387	405	12	10.9	2.1	2.7	2.7	0.4	0.2	0.0	0.0	0.9	0.4	0.1		-1
				1.0	0.4										-1
388	19	12	10.2	0.1	0.1	0.2	2.2	1.6	0.6	0.0	0.7	1.5	2.6		-1
				0.5	0.1										-1
389	86	11	1.7	0.1	0.0	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		-1
				0.2											-1
390	128	12	10.7	0.1	0.1	0.0	5.7	2.9	0.6	0.3	0.0	0.8	0.0		-1
				0.0	0.2										-1
391	16	1	0.1	0.1											-1
392	24	1	7.7	7.7											-1
393	10	4	3.5	0.2	0.0	0.3	3.0								-1
394	16	10	6.4	1.5	0.5	1.0	0.1	0.1	1.7	0.6	0.1	0.4	0.4		-1###
ΕΤΟΣ :	41					N =	15	-	ΣD =	114	-	ΣH =	107.7		**
395	19	13	1.6	0.3	0.1	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1		-1
				0.3	0.0	0.1									-1
396	21	5	11.8	0.8	8.1	1.8	0.8	0.3							-1
397	10	1	1.7	1.7											-1
398	81	20	28.3	0.1	2.2	0.7	0.1	3.1	1.5	3.0	4.1	4.3	2.4		-1
				1.2	0.1	0.1	0.1	0.2	0.6	1.2	1.1	1.7	0.5		-1
399	81	24	18.4	0.9	1.0	1.0	0.1	0.0	3.9	1.8	1.1	0.2	0.4		-1
				0.4	0.0	1.4	1.1	0.7	0.2	0.2	0.5	0.1	1.2		-1
				0.8	0.6	0.6	0.2								-1
400	13	5	0.5	0.1	0.0	0.1	0.1	0.2							-1
401	42	1	0.8	0.8											-1
402	10	1	2.2	2.2											-1
403	113	7	3.4	2.2	0.1	0.0	0.0	0.7	0.1	0.3					-1
404	8	1	0.6	0.6											-1
405	48	1	4.4	4.4											-1
406	12	6	3.8	1.1	1.3	0.4	0.4	0.5	0.1						-1
407	31	11	13.2	0.7	0.1	0.0	0.0	0.7	0.0	4.4	2.0	1.3	1.9		-1
				2.1											-1
408	67	4	1.5	1.4	0.0	0.0	0.1								-1
409	24	14	15.5	0.5	9.9	1.6	0.9	0.8	0.1	0.4	0.0	0.9	0.0		-1###
				0.2	0.0	0.0	0.2								-1
ΕΤΟΣ :	42					N =	7	-	ΣD =	48	-	ΣH =	30.2		**
410	45	4	1.2	0.3	0.7	0.0	0.2								-1
411	39	6	7.4	0.9	1.7	0.3	1.2	1.5	1.8						-1
412	237	7	2.5	0.1	1.5	0.0	0.0	0.5	0.3	0.1					-1

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β.7. ΑΡΧΕΙΟ ΣΥΝΘΕΤΙΚΩΝ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΕΩΝ 3 (ΤΡΙΒΟΥΝΟ-ΑΠΡΙΛΙΟΣ) σελ. Β.7.15

413	160	6	2.6	0.2	0.0	0.9	0.8	0.3	0.4								-1
414	220	1	0.1	0.1													-1
415	27	21	14.3	0.1	0.2	0.0	6.3	2.2	0.9	0.4	0.0	0.0	0.0				
				0.3	0.2	0.0	0.1	0.1	0.4	0.9	0.9	0.8	0.2				-1
				0.3													-1###
416	59	3	2.1	1.7	0.3	0.1											
ΕΤΟΣ :	43						N = 13	-	ΣD = 166	-	ΣH = 114.1						**
417	104	5	4.6	0.2	0.8	0.0	0.1	3.5									-1
418	42	22	17.9	0.1	2.3	1.0	0.6	0.1	0.1	0.2	4.9	2.5	0.9				
				0.4	0.8	1.6	0.9	0.3	0.1	0.3	0.1	0.2	0.1				-1
				0.1	0.3												-1
419	88	9	6.0	0.8	0.0	0.0	0.0	0.1	1.8	0.8	1.3	1.2					-1
420	74	7	9.5	1.4	0.4	0.5	2.4	1.7	2.3	0.8							-1
421	11	5	1.9	1.6	0.2	0.0	0.0	0.1									-1
422	52	41	37.0	2.5	1.3	1.9	1.2	1.0	2.3	2.7	1.5	1.7	1.2				
				2.9	2.3	1.6	1.2	1.0	2.1	1.0	0.5	0.1	0.4				
				0.3	0.5	0.7	0.1	0.1	0.0	0.0	0.3	0.2	0.2				-1
				0.3	0.5	0.2	0.0	0.1	0.3	0.5	0.7	0.6	0.4				-1
				0.6													-1
423	20	1	0.1	0.1													-1
424	42	13	5.4	1.1	0.6	0.3	0.0	0.0	0.0	0.8	0.0	1.2	0.3				-1
				0.4	0.2	0.5											-1
425	42	4	6.1	1.8	2.1	1.7	0.5										-1
426	18	7	2.0	0.1	0.2	0.0	0.0	0.7	0.1	0.9							-1
427	19	3	0.3	0.1	0.1	0.1											-1
428	130	34	11.8	1.3	0.5	0.4	0.2	0.2	0.2	0.1	1.9	0.6	0.1				
				0.0	0.0	0.0	0.0	1.2	1.0	0.5	0.3	0.0	0.0				
				0.0	0.0	0.6	0.3	0.0	0.0	0.6	0.2	0.2	0.4				-1
				0.3	0.0	0.1	0.6										-1
429	86	15	11.5	0.2	0.0	0.0	1.6	0.9	0.5	0.0	1.9	2.3	0.5				-1###
				0.3	0.3	0.6	2.0	0.4									
ΕΤΟΣ :	44						N = 12	-	ΣD = 105	-	ΣH = 63.5						**
430	98	20	25.2	2.5	0.3	0.2	0.1	0.0	0.0	5.1	2.4	2.0	1.4				
				1.6	1.3	0.7	0.3	0.2	2.7	1.7	0.9	0.6	1.2				-1
431	8	1	3.9	3.9													-1
432	47	7	1.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.5							-1
433	87	18	9.0	0.1	0.1	4.7	1.3	0.1	0.1	0.0	0.0	0.2	0.0				
				0.0	1.5	0.1	0.0	0.0	0.1	0.1	0.6						-1
434	17	2	2.7	2.5	0.2												-1
435	43	11	6.5	0.1	0.2	4.3	0.5	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7				
				0.5													-1
436	20	1	0.1	0.1													-1
437	142	2	1.2	0.5	0.7												-1
438	54	1	0.1	0.1													-1
439	124	3	2.3	0.6	1.1	0.6											-1
440	26	7	6.4	0.1	0.2	5.8	0.2	0.0	0.0	0.1							-1
441	45	32	5.1	0.1	0.4	0.2	0.4	0.1	0.0	0.4	0.1	0.0	0.0				
				0.0	0.9	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.7	0.1				
				0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.3	0.0	0.0	0.1	0.2				-1###
				0.0	0.4												
ΕΤΟΣ :	45						N = 12	-	ΣD = 106	-	ΣH = 50.8						**



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β.7. ΑΡΧΕΙΟ ΣΥΝΘΕΤΙΚΩΝ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΕΩΝ 3 (ΤΡΙΒΟΥΝΟ-ΑΠΡΙΛΙΟΣ) σελ. Β.7.16

442	40	4	1.3	1.1	0.0	0.0	0.2											-1
443	33	17	6.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	1.2	1.7	0.5	0.1	0.1					-1
				0.3	0.2	0.3	0.0	0.9	0.1	0.6								-1
444	26	7	2.7	1.2	0.1	0.0	1.0	0.3	0.0	0.1								-1
445	163	6	6.9	1.2	1.8	2.3	0.3	0.5	0.8									-1
446	29	9	2.5	0.1	0.7	0.1	0.1	0.5	0.0	0.1	0.5	0.4						-1
447	36	8	8.6	0.3	3.3	3.1	0.0	0.1	0.7	1.0	0.1							-1
448	46	1	0.1	0.1														-1
449	10	1	0.1	0.1														-1
450	18	9	2.4	0.1	0.1	0.0	0.8	0.2	0.6	0.0	0.0	0.6						-1
451	21	6	1.5	0.1	1.0	0.0	0.3	0.0	0.1									-1
452	280	37	13.5	0.2	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1				-1
				0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0				-1
				0.0	0.0	0.1	0.0	2.1	1.7	1.3	0.9	1.2	1.5					-1
				0.9	1.3	0.6	0.4	0.4	0.3	0.2								-1
453	33	1	5.0	5.0														-1###

ΕΤΟΣ : 46 N = 10 - ΣD = 89 - ΣH = 93.3 \*\*

454	63	5	10.4	3.2	2.8	2.7	1.6	0.1										-1
455	26	9	3.3	0.1	0.0	0.2	2.1	0.3	0.0	0.5	0.0	0.1						-1
456	78	7	4.8	2.2	0.5	1.2	0.3	0.1	0.3	0.2								-1
457	34	4	9.3	0.5	3.6	2.7	2.5											-1
458	97	2	0.8	0.6	0.2													-1
459	66	7	3.5	2.0	0.1	0.0	0.0	0.3	0.2	0.9								-1
460	167	6	6.3	3.9	0.6	0.0	0.0	1.7	0.1									-1
461	79	2	4.9	3.8	1.1													-1
462	27	12	5.1	0.1	0.0	0.0	0.6	0.1	2.0	0.6	0.4	0.1	0.0					-1
				1.1	0.1													-1
463	121	35	44.9	0.1	0.7	0.2	0.0	1.1	0.0	0.0	0.1	0.4	1.4					-1###
				0.0	0.6	0.0	0.9	0.0	0.0	6.8	12.0	6.4	3.0					-1###
				4.1	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.2	0.2					-1###
				1.5	0.3	1.9	0.0	1.0										-1###

ΕΤΟΣ : 47 N = 17 - ΣD = 144 - ΣH = 131.2 \*\*

464	7	1	1.4	1.4														-1
465	206	3	4.0	0.1	2.8	1.1												-1
466	14	4	0.6	0.3	0.0	0.0	0.3											-1
467	34	5	0.5	0.1	0.0	0.2	0.1	0.1										-1
468	23	13	13.8	1.0	0.7	2.2	0.9	1.9	1.8	0.5	0.0	0.0	3.2					-1
				1.3	0.1	0.2												-1
469	21	11	7.6	0.1	1.7	0.7	1.6	1.8	0.2	0.0	0.3	1.0	0.1					-1
				0.1														-1
470	54	1	4.8	4.8														-1
471	19	1	8.2	8.2														-1
472	13	7	9.0	0.1	1.4	2.1	1.8	1.0	2.4	0.2								-1
473	15	7	16.1	3.4	3.0	1.1	0.3	4.0	3.4	0.9								-1
474	18	4	2.2	1.6	0.2	0.1	0.3											-1
475	19	11	7.2	1.0	0.0	1.7	1.5	1.5	0.2	0.5	0.3	0.1	0.0					-1
				0.4														-1
476	21	12	13.2	3.5	1.4	0.7	0.9	0.0	1.3	0.2	0.5	0.3	2.0					-1
				1.5	0.9													-1
477	63	1	5.5	5.5														-1
478	36	2	0.7	0.1	0.6													-1
479	29	21	22.6	0.7	0.6	0.0	3.4	5.3	3.4	3.1	1.3	0.8	0.7					-1
				0.4	0.4	0.4	0.7	0.5	0.2	0.5	0.1	0.0	0.0					-1

				0.1										-1
480	83	40	13.8	0.8	0.6	0.2	0.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
				0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.7	0.3	0.4	
				1.4	0.7	0.3	0.3	0.3	0.0	0.0	1.9	0.9	0.7	
				0.1	0.3	0.5	0.3	0.2	0.1	0.5	0.2	0.7	0.5	-1###
ΕΤΟΣ :	48			N =	6	-	ΣD =	66	-	ΣH =	51.8			**
481	40	10	18.5	2.9	0.6	0.0	0.1	0.8	11.6	0.7	0.1	0.4	1.3	-1
482	199	3	3.6	3.3	0.1	0.2								-1
483	189	33	15.3	0.1	1.3	0.7	1.1	0.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.2	
				0.1	0.4	0.8	0.3	0.9	0.2	0.8	0.4	0.0	1.3	
				1.4	1.4	0.8	0.2	0.1	0.0	0.0	1.6	0.3	0.1	
				0.0	0.1	0.2								-1
484	102	13	6.3	0.8	0.5	4.4	0.2	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.0	
				0.0	0.0	0.1								-1
485	134	3	1.7	0.5	0.1	1.1								-1
486	27	4	6.4	0.1	1.4	2.0	2.9							-1###
ΕΤΟΣ :	49			N =	14	-	ΣD =	92	-	ΣH =	54.0			**
487	24	6	2.5	0.2	1.0	0.3	0.9	0.0	0.1					-1
488	15	3	5.4	0.5	4.7	0.2								-1
489	90	14	7.3	0.8	1.1	0.4	1.0	0.1	0.1	0.0	0.0	1.4	0.9	
				0.9	0.4	0.1	0.1							-1
490	75	3	2.4	1.6	0.5	0.3								-1
491	18	5	4.0	0.3	0.4	0.2	2.8	0.3						-1
492	31	6	1.7	0.1	0.1	0.1	0.1	1.2	0.1					-1
493	60	8	2.4	0.3	0.8	0.1	0.0	0.3	0.6	0.2	0.1			-1
494	52	4	0.4	0.1	0.1	0.1	0.1							-1
495	46	3	3.4	0.1	0.9	2.4								-1
496	111	4	2.5	0.1	1.5	0.6	0.3							-1
497	151	1	0.9	0.9										-1
498	10	1	0.1	0.1										-1
499	14	7	9.4	1.3	1.7	1.1	0.3	2.1	1.3	1.6				-1
500	37	27	11.6	0.1	0.2	0.4	0.6	0.6	0.1	0.6	0.1	0.7	0.0	
				0.1	1.2	1.1	0.5	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
				2.5	1.0	0.3	0.1	0.4	0.4	0.2				-1###
ΕΤΟΣ :	50			N =	9	-	ΣD =	114	-	ΣH =	59.6			**
501	317	22	6.5	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	0.2	0.0	0.0	
				0.0	0.2	0.8	0.8	0.3	0.4	0.2	0.0	0.0	0.0	
				0.6	1.1									-1
502	100	5	8.9	3.2	2.5	2.4	0.6	0.2						-1
503	17	7	3.9	0.1	0.0	2.5	0.2	0.1	0.7	0.3				-1
504	48	4	1.8	0.1	0.0	1.4	0.3							-1
505	53	23	11.4	0.1	0.4	0.1	0.1	0.0	0.0	0.8	0.2	0.1	0.0	
				0.0	0.0	0.8	2.5	1.7	1.0	2.0	0.7	0.3	0.1	
				0.1	0.3	0.1								-1
506	112	21	12.4	0.1	0.0	0.9	0.1	0.0	0.3	0.0	0.0	2.4	0.4	
				2.4	1.5	0.1	0.2	0.1	2.1	0.9	0.3	0.1	0.1	
				0.4										-1
507	16	3	0.5	0.3	0.1	0.1								-1
508	65	28	14.1	1.1	0.2	0.9	0.8	1.2	0.8	0.1	0.0	3.9	1.5	
				1.2	0.1	0.2	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	
				0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.0	0.6	1.0			-1
509	144	1	0.1	0.1										-1



ΣΥΝΘΕΤΙΚΗ ΧΡΟΝΟΣΕΙΡΑ ΩΡΙΑΙΩΝ ΥΨΩΝ ΒΡΟΧΗΣ - ΚΑΤΑΧΩΡΗΣΗ ΑΝΑ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟ ΒΡΟΧΗΣ  
 ΣΤΑΘΜΟΣ : ΤΡΙΒΟΥΝΟ ΜΗΝΑΣ : ΜΑΙΟΣ

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΕΠΙΜΕΡΙΣΜΟΥ ΣΗΜΕΙΑΚΗΣ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΗΣ  
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΥΝΘΕΤΙΚΩΝ ΧΡΟΝΟΣΕΙΡΩΝ

Παράμετροι μοντέλου

c = 7 hr a = 11.000 b = 5.150 a1 = 3.237 g1 = 0.000  
 μH1 = 2.240 σH1 = 2.430 μΦ = 0.663 σΦ = 0.254 σZ = 0.990  
 ρ0 = 0.289 F.05= 0.244 q0 = 0.795

Έτη συνθετικής χρονοσειράς : 50  
 Σύνολο επεισοδίων βροχής : 421

ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ	ΜΕΣΗ ΤΙΜΗ Θεωρητική Συνθετική		ΤΥΠΙΚΗ ΑΠΟΚΛΙΣΗ Θεωρητική Συνθετική	
Αριθμός επεισοδίων βροχής ανά μήνα (N)	8.51	8.42	2.68	2.71
Συνολική μηνιαία διάρκεια βροχής (U)	81.03	80.02	38.15	39.02
Μηνιαίο ύψος βροχής (S)	71.32	70.92	33.85	32.24
Χρόνος άφιξης βροχής (T)	87.41	88.33	80.41	79.58
Διάρκεια επεισοδίου βροχής (D)	9.52	9.50	9.71	8.92
Ύψος επεισοδίου βροχής (H)	8.38	8.42	8.67	7.69
Μετασχηματ. ύψος επεισοδίου βροχής (Φ)	0.66	0.66	0.25	0.24

A/A ΧΡΟΝ. ΔΙΑΡΚ. ΥΨΟΣ Ω Ρ Ι Α Ι Α Υ Ψ Η Β Ρ Ο Χ Η Σ  
 ΑΦΙΞΗΣ ΒΡΟΧ. ΒΡΟΧ. 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

##

ΕΤΟΣ : 1 N = 7 - ΣD = 83 - ΣH = 79.3 \*\*

1	34	1	2.1	2.1										-1
2	139	11	4.9	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.7	1.1	0.9	1.7	-1
				0.3										-1
3	8	1	3.3	3.3										-1
4	260	1	5.2	5.2										-1
5	34	15	7.1	0.1	0.0	0.0	0.7	1.6	0.0	0.5	0.2	0.0	0.0	-1
				2.5	0.6	0.3	0.3	0.3						-1
6	308	27	34.6	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.7	0.0	16.1	3.9	2.3	





68	174	17	16.9	1.2	2.3	1.4	1.3	1.0	0.8	0.1	0.8	1.7	0.4		
				0.0	0.2	1.4	1.1	2.3	0.6	0.3				-1	
69	88	19	7.8	0.2	0.3	0.3	0.8	0.5	0.2	0.2	0.1	0.8	0.1		
				0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	2.0	0.9	0.1	1.0		-1	
70	74	16	6.2	0.1	0.4	0.0	1.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3		
				0.0	0.1	0.1	2.2	0.6	1.0					-1	
71	123	14	21.2	0.1	0.0	1.1	1.6	0.0	0.4	1.4	2.5	7.1	3.7		
				1.2	1.6	0.3	0.2							-1	
72	13	3	0.8	0.3	0.0	0.5								-1	
73	57	6	2.2	0.5	0.2	0.7	0.6	0.1	0.1					-1	
74	121	16	7.7	0.1	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	3.7		
				1.0	0.4	0.9	0.3	0.3	0.2					-1###	
ΕΤΟΣ :		10		N =		11	-	ΣD =	131	-	ΣH =	93.0			**
75	119	8	1.7	0.1	0.3	0.0	0.0	0.1	1.1	0.0	0.1			-1	
76	30	3	7.3	3.6	3.0	0.7								-1	
77	15	7	10.0	0.7	0.3	1.8	4.8	1.2	0.4	0.8				-1	
78	31	18	7.9	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	0.8	0.0		
				1.8	1.8	0.3	0.0	0.1	0.1	0.9	0.6			-1	
79	84	14	10.7	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.9	0.1	0.0	0.0	1.6		
				2.8	3.0	1.8	0.3							-1	
80	139	30	8.6	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0		
				0.0	0.4	0.1	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
				0.1	0.0	0.0	0.0	1.4	1.9	1.3	1.2	0.6	0.5	-1	
81	52	5	3.1	0.1	0.2	0.3	0.0	2.5						-1	
82	79	22	19.5	0.5	0.1	0.0	0.4	0.2	3.7	2.2	1.3	1.1	2.3		
				1.2	1.1	0.9	0.7	0.2	0.1	0.3	0.1	0.1	2.2		
				0.6	0.2									-1	
83	18	5	2.0	0.2	0.1	0.0	0.0	1.7						-1	
84	17	8	14.2	0.1	0.0	3.7	0.4	2.7	2.1	2.6	2.6			-1	
85	46	11	8.0	0.6	0.1	0.0	0.6	0.6	4.7	0.4	0.4	0.1	0.3		
				0.2										-1###	
ΕΤΟΣ :		11		N =		7	-	ΣD =	39	-	ΣH =	39.3			**
86	185	3	0.8	0.1	0.2	0.5								-1	
87	318	4	5.2	4.0	0.5	0.6	0.1							-1	
88	94	8	2.2	1.1	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.8			-1	
89	65	8	9.8	0.1	0.7	0.4	1.4	1.1	2.8	2.0	1.3			-1	
90	71	11	17.9	0.1	11.1	1.7	0.2	0.0	0.9	0.3	0.8	0.8	0.7		
				1.3										-1	
91	36	1	1.6	1.6										-1	
92	44	4	1.8	0.5	0.1	0.5	0.7							-1###	
ΕΤΟΣ :		12		N =		9	-	ΣD =	126	-	ΣH =	100.7			**
93	45	5	9.2	3.8	0.9	1.2	3.0	0.3						-1	
94	10	2	3.8	0.1	3.7									-1	
95	19	9	3.9	0.7	0.1	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.8	1.8		-1	
96	25	16	10.1	0.2	0.0	0.0	0.9	0.0	2.3	0.9	0.5	3.2	0.9		
				0.1	0.0	0.1	0.1	0.6	0.3					-1	
97	216	25	22.4	1.0	1.4	1.6	0.6	0.3	0.0	0.0	0.9	0.9	0.9		
				4.1	2.3	0.8	0.2	0.0	0.3	4.4	1.0	0.3	0.0		
				0.0	0.3	0.7	0.3	0.1						-1	
98	34	25	24.3	2.0	3.7	2.0	1.4	2.5	1.8	0.7	0.9	0.5	0.0		
				0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	0.2	0.3	0.0	0.0	0.0		

				0.0	4.2	1.9	0.4	0.9							-1
99	59	21	12.1	1.1	0.3	0.0	0.0	0.0	0.3	0.1	0.4	1.3	0.0		
				0.5	1.0	0.0	0.0	0.7	0.6	0.2	0.8	0.9	2.3		
				1.6											-1
100	96	4	6.5	2.7	2.4	1.1	0.3								-1
101	276	19	8.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
				0.5	2.3	2.4	0.8	0.1	0.6	0.0	0.8	0.6			-1###
ΕΤΟΣ :	13			N =	5	-	ΣD =	57	-	ΣH =	39.6				**
102	176	4	6.4	4.2	2.0	0.0	0.2								-1
103	12	4	2.3	1.1	0.9	0.0	0.3								-1
104	208	13	12.6	0.4	1.2	0.6	0.0	0.1	0.0	0.0	2.5	2.1	2.8		
				1.3	1.4	0.2									-1
105	233	24	16.2	0.1	0.3	0.4	0.0	0.0	1.1	0.7	0.1	0.2	0.0		
				0.0	0.0	0.4	0.0	4.0	3.2	2.1	0.4	0.8	0.3		
				1.3	0.3	0.2	0.3								-1
106	157	12	2.1	0.1	0.0	0.0	0.2	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	
				0.2	0.1										-1###
ΕΤΟΣ :	14			N =	9	-	ΣD =	61	-	ΣH =	69.6				**
107	145	7	22.1	0.1	0.0	5.7	4.8	8.2	2.7	0.6					-1
108	47	6	3.9	1.7	1.8	0.0	0.0	0.3	0.1						-1
109	56	8	1.1	0.1	0.0	0.0	0.2	0.1	0.0	0.6	0.1				-1
110	52	8	4.6	1.7	0.3	0.0	0.2	1.2	0.1	0.4	0.7				-1
111	114	15	14.1	1.2	0.8	1.6	2.0	1.6	0.2	0.0	0.1	0.0	0.0		
				1.9	2.6	1.8	0.2	0.1							-1
112	41	7	4.7	0.5	1.5	0.0	0.6	0.0	0.0	2.1					-1
113	77	2	1.0	0.8	0.2										-1
114	130	2	3.7	0.1	3.6										-1
115	90	6	14.4	0.1	2.0	0.0	6.4	5.1	0.8						-1###
ΕΤΟΣ :	15			N =	5	-	ΣD =	79	-	ΣH =	44.2				**
116	168	13	6.4	0.4	0.0	0.3	0.0	0.2	1.4	0.1	2.0	0.3	0.3		
				0.6	0.4	0.4									-1
117	91	15	7.8	0.1	0.1	0.0	0.0	0.5	0.9	0.3	0.0	3.0	0.9		
				1.3	0.0	0.0	0.3	0.4							-1
118	36	23	19.4	0.5	0.2	0.0	1.1	0.2	3.3	1.9	1.3	0.8	0.1		
				2.4	1.5	1.0	0.1	0.4	0.0	3.2	0.5	0.2	0.2		
				0.1	0.2	0.2									-1
119	152	24	9.9	0.1	0.9	0.1	0.3	0.1	0.0	0.0	0.1	0.6	0.0		
				0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.0	0.0	0.0		
				0.1	4.0	2.6	0.7								-1
120	251	4	0.7	0.1	0.5	0.0	0.1								-1###
ΕΤΟΣ :	16			N =	13	-	ΣD =	126	-	ΣH =	123.0				**
121	123	30	36.3	0.2	1.8	1.0	0.2	0.1	1.2	0.3	0.0	0.0	0.0		
				0.0	0.7	0.0	2.4	1.2	1.5	2.0	2.2	1.7	3.5		
				2.4	3.3	1.8	1.9	2.0	1.6	0.8	1.1	0.7	0.7		-1
122	13	1	2.3	2.3											-1
123	97	6	2.5	0.6	0.0	0.2	1.3	0.3	0.1						-1
124	92	11	22.0	0.2	0.1	0.0	0.0	12.0	3.9	1.2	1.9	0.2	0.6		
				1.9											-1
125	44	9	9.2	1.6	1.2	1.6	0.4	0.1	0.5	1.0	1.3	1.5			-1



126	10	1	3.3	3.3															-1
127	135	1	2.1	2.1															-1
128	156	1	3.4	3.4															-1
129	31	6	4.7	0.4	0.1	0.5	0.2	1.7	1.8										-1
130	171	40	20.8	0.7	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	0.8	0.2	0.0						
				0.0	0.0	1.2	0.9	1.5	1.8	1.7	1.2	1.4	0.8						
				0.3	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0						
				0.1	0.1	0.0	0.5	1.0	0.8	0.9	1.4	1.3	0.7						-1
131	85	12	4.0	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	0.2	0.0	0.0	0.2	2.2						-1
				0.6	0.4														-1
132	89	7	8.0	0.1	0.6	2.3	1.0	3.8	0.1	0.1									-1
133	102	1	4.4	4.4															-1###
ΕΤΟΣ :	17					N =	14	-	ΣD =	205	-	ΣH =	184.4						**
134	60	9	2.9	0.1	0.0	0.2	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	2.5							-1
135	16	5	1.5	0.5	0.0	0.1	0.2	0.7											-1
136	74	20	14.6	0.7	0.2	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.6						-1
				2.4	1.5	1.0	0.7	0.6	0.0	0.0	0.0	1.3	1.4						-1
137	12	3	1.4	0.6	0.6	0.2													-1
138	9	1	2.6	2.6															-1
139	66	26	4.1	0.2	0.0	1.1	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.3						-1
				0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.9	0.1	0.0	0.0	0.0						-1
				0.0	0.0	0.6	0.1	0.1	0.1										-1
140	8	1	1.6	1.6															-1
141	50	2	8.2	8.1	0.1														-1
142	43	32	47.7	2.4	2.0	4.0	2.9	3.5	1.9	0.9	0.0	0.7	0.5						-1
				0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.8	0.4						-1
				0.0	0.0	4.5	1.5	2.0	0.3	0.5	0.9	9.5	1.9						-1
				2.4	3.8														-1
143	48	31	9.9	0.5	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0						-1
				0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.1	1.2	0.5						-1
				0.5	0.5	0.9	0.6	0.8	0.3	0.8	0.8	1.1	0.7						-1
				0.1															-1
144	23	12	22.7	0.7	0.0	0.0	0.8	1.0	1.4	2.4	0.6	4.2	1.6						-1
				8.1	1.9														-1
145	166	7	10.6	0.1	1.1	0.3	0.1	1.3	5.0	2.7									-1
146	59	37	43.3	0.3	0.0	0.7	0.5	0.0	0.0	0.5	2.1	1.5	0.0						-1
				0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	3.6	1.9	1.1	0.1	0.1						-1
				0.0	2.5	7.6	3.0	2.7	1.3	2.7	2.0	1.5	1.1						-1
				1.4	1.0	0.7	0.2	0.5	0.9	0.3									-1
147	76	19	13.3	0.5	0.2	0.0	6.0	1.9	0.2	0.0	0.0	0.9	0.3						-1###
				0.0	1.4	0.1	0.0	0.6	0.4	0.4	0.1	0.3							-1###
ΕΤΟΣ :	18					N =	6	-	ΣD =	36	-	ΣH =	21.3						**
148	97	6	2.7	0.1	0.7	0.1	0.6	0.5	0.7										-1
149	294	2	0.2	0.1	0.1														-1
150	80	1	0.6	0.6															-1
151	215	5	7.1	0.1	0.1	5.6	1.2	0.1											-1
152	10	3	1.8	0.6	0.0	1.2													-1
153	65	19	8.9	0.7	0.0	0.0	0.1	1.0	0.0	0.0	0.0	1.8	1.5						-1###
				0.7	0.8	0.6	0.3	0.1	0.0	0.2	0.5	0.6							-1###
ΕΤΟΣ :	19					N =	13	-	ΣD =	95	-	ΣH =	80.3						**
154	80	23	14.0	0.1	0.0	0.0	1.9	1.3	0.6	3.8	1.3	0.4	0.0						-1





ΕΤΟΣ :	25					N =	10	-	ΣD =	75	-	ΣH =	88.0	**	
220	34	8	1.8	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7		-1	
221	23	2	5.0	0.1	4.9									-1	
222	90	24	15.2	2.2	1.0	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.1	
				0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	1.1	0.0	6.8	
				1.0	0.2	0.2	0.4								-1
223	66	7	13.2	0.5	0.1	0.0	2.8	1.5	4.2	4.1					-1
224	12	5	19.8	4.4	15.0	0.0	0.0	0.4							-1
225	179	1	2.2	2.2											-1
226	68	1	0.1	0.1											-1
227	157	10	5.3	0.1	0.2	0.2	1.2	0.1	0.5	0.0	1.7	1.0	0.3		-1
228	46	13	18.8	0.3	2.4	3.8	2.8	1.8	0.9	0.1	0.1	1.6	0.4		-1
				2.5	1.4	0.7									-1
229	34	4	6.6	0.3	0.1	1.2	5.0								-1###
ΕΤΟΣ :	26					N =	10	-	ΣD =	71	-	ΣH =	68.5	**	
230	25	18	8.0	0.5	1.5	0.2	0.1	0.6	0.2	0.5	0.0	0.1	0.2		
				0.3	0.0	1.0	0.6	0.1	0.6	0.7	0.8				-1
231	101	19	21.2	1.1	0.2	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0		
				0.0	0.6	4.7	2.7	0.8	0.8	1.3	3.6	4.7			-1
232	77	1	0.9	0.9											-1
233	19	9	10.6	0.1	4.1	1.1	0.2	0.5	1.3	0.9	2.0	0.4			-1
234	16	3	3.3	2.8	0.0	0.5									-1
235	137	9	7.4	0.1	0.0	0.5	3.6	1.5	1.5	0.0	0.0	0.2			-1
236	70	4	4.8	0.5	2.5	0.7	1.1								-1
237	80	4	5.9	0.7	0.5	0.7	4.0								-1
238	100	1	1.6	1.6											-1
239	131	3	4.8	0.7	1.7	2.4									-1###
ΕΤΟΣ :	27					N =	6	-	ΣD =	107	-	ΣH =	120.2	**	
240	55	21	32.2	0.1	0.0	0.8	1.4	0.1	0.0	0.0	0.0	6.7	3.4		
				3.1	3.1	2.7	0.8	0.4	0.4	0.2	0.4	4.6	2.4		-1
				1.6											
241	136	35	33.1	0.1	1.3	0.4	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3		
				0.0	2.7	1.9	1.5	0.9	1.0	1.3	1.8	1.2	0.3		
				1.3	4.5	2.3	1.7	0.8	0.8	0.6	1.0	0.4	0.1		
				0.6	0.3	0.7	1.8	1.0							-1
242	83	6	6.0	0.7	1.5	0.3	0.7	2.5	0.3						-1
243	124	4	4.7	0.1	0.2	1.1	3.3								-1
244	287	18	32.6	0.1	0.0	0.0	0.0	0.2	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0		
				3.6	16.8	3.0	2.6	2.1	1.4	1.2	1.2				-1
245	116	23	11.6	0.6	0.0	0.0	0.3	0.3	0.8	0.6	0.0	0.0	0.0		
				0.0	2.2	0.8	0.2	0.0	0.1	0.5	0.4	0.0	0.2		
				3.1	0.9	0.6									-1###
ΕΤΟΣ :	28					N =	6	-	ΣD =	76	-	ΣH =	76.8	**	
246	65	7	5.8	0.2	0.5	1.7	1.8	0.5	0.1	1.0					-1
247	172	6	15.3	4.7	4.0	0.3	0.0	3.0	3.3						-1
248	243	15	17.4	0.3	1.4	0.3	0.0	1.1	1.4	2.6	1.2	3.1	2.4		
				0.7	0.1	0.0	2.5	0.3							-1
249	99	28	19.1	0.4	0.1	0.0	0.0	0.0	1.5	0.9	1.3	2.6	0.6		
				0.4	0.0	0.9	1.0	0.5	0.0	0.0	0.5	0.2	1.6		
				1.6	0.7	0.7	0.1	3.3	0.1	0.0	0.1				-1

250	43	15	10.5	3.1	1.3	0.1	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	
				0.3	0.0	0.9	3.6	0.6						-1
251	120	5	8.7	2.5	2.4	0.4	2.4	1.0						-1###
ΕΤΟΣ :	29					N =	8	-	ΣD =	61	-	ΣH =	81.3	**
252	121	11	8.5	0.3	0.6	1.5	1.1	1.1	1.3	0.1	1.3	0.6	0.3	
				0.3										-1
253	256	1	6.2	6.2										-1
254	13	1	5.0	5.0										-1
255	22	9	4.9	0.4	0.0	0.0	2.7	1.2	0.0	0.4	0.0	0.2		-1
256	54	17	14.4	1.1	0.1	0.0	0.0	1.2	0.9	0.3	0.0	0.0	0.3	
				0.7	0.7	0.3	0.9	4.6	2.3	1.0				-1
257	10	2	5.8	4.6	1.2									-1
258	184	12	23.0	4.4	0.7	0.1	0.0	2.8	2.3	0.9	1.1	0.1	5.6	
				3.3	1.7									-1
259	198	8	13.5	0.1	0.0	0.0	0.1	0.1	10.7	2.4	0.1			-1###
ΕΤΟΣ :	30					N =	7	-	ΣD =	61	-	ΣH =	41.5	**
260	82	2	5.3	0.1	5.2									-1
261	40	8	3.3	1.0	0.5	0.1	0.4	0.3	0.3	0.1	0.6			-1
262	58	34	12.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.2	0.0	
				0.4	0.0	0.0	0.9	0.4	0.1	0.6	0.0	0.0	0.0	
				0.0	0.8	0.5	0.4	0.4	0.0	0.0	0.3	0.0	0.6	
				1.0	2.1	1.3	1.6							-1
263	151	3	3.5	0.1	0.3	3.1								-1
264	302	1	1.1	1.1										-1
265	10	3	4.8	2.5	2.2	0.1								-1
266	44	10	11.5	0.1	0.9	0.8	0.1	0.0	1.1	2.0	1.8	4.4	0.3	-1###
ΕΤΟΣ :	31					N =	13	-	ΣD =	105	-	ΣH =	106.6	**
267	47	1	9.5	9.5										-1
268	136	16	6.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.4	0.6	0.4	0.3	0.0	0.1	
				0.8	1.6	0.5	0.1	0.6	0.7					-1
269	43	2	3.4	3.3	0.1									-1
270	17	2	0.4	0.3	0.1									-1
271	29	18	24.2	5.6	2.0	0.7	0.4	0.1	1.4	3.4	2.6	1.9	0.4	
				0.2	0.3	0.2	1.2	2.5	0.9	0.3	0.1			-1
272	47	13	4.6	0.1	0.0	0.0	0.0	1.9	0.2	0.0	0.7	0.4	0.3	
				0.6	0.2	0.2								-1
273	58	1	1.8	1.8										-1
274	94	11	12.0	0.1	0.0	0.1	1.3	2.5	0.6	0.2	4.8	1.5	0.4	
				0.5										-1
275	48	1	0.4	0.4										-1
276	52	20	19.3	0.1	1.3	1.3	1.8	3.1	2.4	1.6	0.3	0.0	0.2	
				0.3	3.7	1.6	0.4	0.0	0.0	0.1	0.3	0.3	0.5	-1
277	11	3	9.9	2.2	2.8	4.9								-1
278	13	4	1.8	0.2	0.6	0.7	0.3							-1
279	45	13	13.1	0.1	0.0	0.4	1.9	1.1	0.4	1.2	2.0	0.8	2.0	
				0.8	2.2	0.2								-1###
ΕΤΟΣ :	32					N =	6	-	ΣD =	16	-	ΣH =	21.7	**
280	46	4	3.7	0.7	0.0	0.3	2.7							-1
281	56	5	3.5	0.4	1.7	0.1	0.0	1.3						-1

282	324	1	1.1	1.1												-1	
283	86	2	7.9	0.5	7.4												-1
284	277	2	4.7	2.2	2.5												-1
285	15	2	0.8	0.1	0.7												-1###

ΕΤΟΣ : 33 N = 7 - ΣD = 43 - ΣΗ = 72.4 \*\*

286	140	6	29.4	3.7	20.0	1.0	3.4	1.2	0.1								-1
287	111	5	9.3	0.2	6.6	2.1	0.0	0.4									-1
288	11	4	2.3	0.1	1.7	0.3	0.2										-1
289	80	3	5.9	0.8	5.0	0.1											-1
290	32	7	9.5	1.1	0.0	0.0	0.7	0.0	1.8	5.9							-1
291	131	8	10.9	0.9	0.9	0.3	0.0	0.0	1.9	5.8	1.1						-1
292	223	10	5.1	1.5	0.1	1.5	0.2	0.1	0.0	0.0	0.5	1.1	0.1				-1###

ΕΤΟΣ : 34 N = 7 - ΣD = 74 - ΣΗ = 45.5 \*\*

293	112	2	1.4	0.1	1.3												-1
294	161	1	1.0	1.0													-1
295	114	20	21.1	0.2	0.0	0.0	2.4	2.6	1.4	1.4	0.8	4.0	2.3				
				1.5	0.1	0.1	0.3	1.5	0.7	1.3	0.4	0.0	0.1				-1
296	90	20	9.1	0.2	0.0	0.0	2.7	0.5	0.8	0.3	0.0	0.0	0.0				
				0.0	0.9	1.0	0.3	0.0	0.2	0.0	0.4	1.0	0.8				-1
297	23	15	6.1	0.2	0.0	0.2	0.6	0.0	0.3	0.1	2.7	0.2	0.0				
				0.1	0.4	0.5	0.1	0.7									-1
298	117	3	4.4	0.2	0.0	4.2											-1
299	121	13	2.4	0.2	0.0	0.0	0.1	0.7	0.1	1.1	0.0	0.0	0.0				
				0.1	0.0	0.1											-1###

ΕΤΟΣ : 35 N = 9 - ΣD = 140 - ΣΗ = 119.7 \*\*

300	68	3	4.1	0.2	2.1	1.8											-1
301	25	17	12.3	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	4.4	2.0	0.4	0.1	0.0				
				0.0	0.0	0.1	2.1	1.3	1.2	0.5							-1
302	30	14	12.6	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	1.6	1.5	4.6				
				2.4	1.5	0.5	0.3										-1
303	43	9	13.8	0.1	5.5	4.4	1.6	0.4	0.0	0.1	1.2	0.5					-1
304	19	10	13.5	0.7	1.7	1.6	3.8	1.5	2.1	0.7	0.7	0.2	0.5				-1
305	156	1	9.3	9.3													-1
306	46	38	25.9	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	0.9	0.5	0.5				
				0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	1.0	1.1	1.5				
				1.4	1.9	1.3	0.8	1.2	1.7	1.2	0.7	0.9	0.2				
				0.0	0.0	0.9	0.8	0.5	1.2	1.3	1.6						-1
307	119	38	21.5	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0				
				0.0	0.0	0.0	1.1	1.2	1.7	1.3	0.4	0.0	0.1				
				0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	1.0	0.2	0.3	0.0				
				0.0	0.0	0.8	1.9	1.9	3.1	3.1	2.1						-1
308	62	10	6.7	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.6	0.2	5.7				-1###

ΕΤΟΣ : 36 N = 9 - ΣD = 100 - ΣΗ = 101.5 \*\*

309	52	7	2.1	0.1	0.5	0.9	0.0	0.0	0.2	0.4							-1
310	140	23	20.4	3.0	1.7	3.0	1.7	0.8	1.7	0.4	0.6	0.3	0.0				
				0.0	0.0	0.0	0.5	0.8	0.6	0.7	1.0	1.1	1.1				
				0.8	0.4	0.2											-1
311	27	20	19.6	0.8	0.0	1.0	6.8	2.9	1.2	1.0	0.3	0.0	0.0				
				0.0	0.9	0.7	0.9	0.7	1.1	0.5	0.2	0.1	0.5				-1

312	80	13	10.8	0.2	0.4	0.1	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	
				0.0	0.6	8.9								-1
313	74	22	35.3	2.3	1.4	0.2	0.0	0.0	2.0	0.0	0.0	2.0	5.1	
				10.4	6.3	0.0	0.0	0.0	1.8	0.0	0.0	0.0	0.1	
				0.0	3.7									-1
314	57	3	4.8	0.1	3.1	1.6								-1
315	217	3	4.2	3.4	0.7	0.1								-1
316	17	4	0.4	0.1	0.1	0.1	0.1							-1
317	119	5	3.9	0.1	0.0	0.2	3.2	0.4						-1###
ΕΤΟΣ :	37					N =	8	-	ΣD =	56	-	ΣH =	50.1	**
318	10	2	5.2	1.1	4.1									-1
319	16	8	10.9	0.1	0.1	1.2	3.0	3.3	1.7	0.9	0.6			-1
320	161	14	6.3	0.5	1.0	0.2	0.0	0.0	0.8	0.3	0.6	0.7	0.1	
				1.0	0.8	0.2	0.1							-1
321	152	6	5.7	0.1	1.0	1.2	0.6	2.2	0.6					-1
322	95	1	5.3	5.3										-1
323	95	2	1.1	0.1	1.0									-1
324	108	18	15.1	0.1	0.2	0.5	0.0	0.1	0.0	0.5	2.0	0.2	0.0	
				0.6	4.8	2.8	1.3	0.4	0.3	0.9	0.4			-1
325	18	5	0.5	0.1	0.0	0.0	0.2	0.2						-1###
ΕΤΟΣ :	38					N =	9	-	ΣD =	59	-	ΣH =	67.1	**
326	77	2	5.2	0.3	4.9									-1
327	13	4	2.6	0.1	0.0	2.4	0.1							-1
328	10	2	5.5	2.7	2.8									-1
329	62	4	9.6	0.1	0.0	9.0	0.5							-1
330	225	4	3.5	0.8	1.3	0.0	1.4							-1
331	171	2	3.2	0.9	2.3									-1
332	48	2	2.6	2.5	0.1									-1
333	28	21	25.7	0.5	1.9	0.5	0.9	0.3	2.6	1.4	2.5	1.1	0.5	
				0.4	1.7	1.6	0.5	1.6	0.9	1.4	0.7	1.9	1.8	
				1.0										-1
334	46	18	9.2	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.8	0.5	0.3	
				0.2	0.0	0.0	0.6	0.5	2.7	1.7	0.5			-1###
ΕΤΟΣ :	39					N =	8	-	ΣD =	103	-	ΣH =	82.2	**
335	47	8	2.4	0.5	0.0	0.6	0.1	0.1	0.0	0.2	0.9			-1
336	43	8	8.1	1.9	0.0	0.9	1.4	0.6	2.4	0.8	0.1			-1
337	91	4	4.6	0.1	0.0	4.0	0.5							-1
338	44	29	19.8	1.6	0.4	0.2	0.1	0.6	0.0	0.0	0.0	0.6	0.8	
				1.0	0.4	0.8	1.0	4.2	2.3	0.5	0.0	0.0	0.0	
				0.0	0.0	0.8	0.8	0.4	0.7	1.0	1.1	0.5		-1
339	22	9	10.6	3.7	2.1	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.5		-1
340	341	34	28.1	0.5	4.8	2.0	0.5	0.9	0.8	0.0	2.1	1.3	0.9	
				0.4	1.0	2.0	0.7	0.1	0.0	0.3	0.5	0.5	0.0	
				0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.9	3.5	2.1	0.7	
				0.5	0.2	0.6	0.2							-1
341	47	5	6.9	0.1	3.6	2.8	0.3	0.1						-1
342	37	6	1.7	0.3	0.4	0.2	0.3	0.4	0.1					-1###
ΕΤΟΣ :	40					N =	7	-	ΣD =	90	-	ΣH =	73.5	**
343	46	4	13.2	9.6	0.3	2.6	0.7							-1

344	47	25	18.2	0.2	0.4	0.4	6.5	1.5	0.3	0.4	0.6	0.0	0.0	
				1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	2.8
				1.5	1.1	0.3	0.3	0.6						-1
345	360	1	0.1	0.1										-1
346	32	6	0.8	0.1	0.0	0.1	0.1	0.3	0.2					-1
347	67	1	0.7	0.7										-1
348	33	20	21.5	2.6	1.0	0.4	0.0	1.6	0.4	0.2	0.0	0.0	1.7	
				3.9	2.7	2.0	2.8	0.7	0.3	0.0	0.2	0.8	0.2	-1
349	78	33	19.0	1.0	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	
				0.3	0.8	1.5	0.5	0.3	1.3	2.3	2.0	1.0	1.3	
				0.7	0.6	0.0	0.0	0.1	0.0	0.4	1.2	0.7	0.2	
				1.2	0.6	0.3								-1###

ΕΤΟΣ : 41 N = 11 - ΣD = 81 - ΣH = 77.5 \*\*

350	88	23	17.8	0.4	5.8	1.6	1.0	0.4	0.2	0.3	0.0	0.3	0.1	
				0.1	0.0	0.0	0.1	0.3	0.4	0.0	0.0	0.2	2.5	
				1.5	1.9	0.7								-1
351	153	1	2.0	2.0										-1
352	41	5	10.5	6.5	3.0	0.4	0.5	0.1						-1
353	26	6	5.6	0.1	0.0	0.0	0.0	2.4	3.1					-1
354	19	4	4.4	0.5	1.1	1.2	1.6							-1
355	127	7	3.7	0.3	0.2	0.0	0.2	0.0	0.1	2.9				-1
356	41	3	3.6	0.1	2.7	0.8								-1
357	25	6	12.7	0.1	0.0	1.4	4.2	1.3	5.7					-1
358	30	7	7.2	0.1	0.3	0.4	0.0	0.1	5.1	1.2				-1
359	36	3	5.4	0.1	1.5	3.8								-1
360	150	16	4.6	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.3	0.2	
				0.0	0.2	0.5	0.8	1.7	0.1					-1###

ΕΤΟΣ : 42 N = 6 - ΣD = 39 - ΣH = 33.8 \*\*

361	409	6	4.7	0.7	0.1	1.7	0.1	1.9	0.2					-1
362	115	3	6.8	6.7	0.0	0.1								-1
363	28	8	6.4	1.1	0.5	0.0	0.8	0.8	0.1	1.0	2.1			-1
364	25	11	7.7	0.1	0.0	0.0	0.0	2.6	1.1	0.2	1.4	1.0	0.7	
				0.6										-1
365	32	9	6.0	2.7	1.1	0.4	0.0	0.3	0.0	0.2	0.2	1.1		-1
366	80	2	2.2	2.1	0.1									-1###

ΕΤΟΣ : 43 N = 4 - ΣD = 71 - ΣH = 50.9 \*\*

367	476	28	7.2	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	
				0.0	0.0	0.1	0.9	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.1	
				0.0	0.8	0.2	0.5	0.8	1.8	0.4	0.9			-1
368	69	13	14.7	0.7	0.0	0.4	0.0	3.5	1.9	3.2	1.7	1.0	0.8	
				0.4	0.1	1.0								-1
369	219	24	18.0	0.1	0.0	0.0	1.8	1.0	1.1	0.0	0.0	0.3	0.2	
				0.0	4.3	2.5	1.8	0.5	0.3	0.0	0.1	0.4	0.1	
				0.6	1.0	1.3	0.6							-1
370	53	6	11.0	7.8	1.5	0.4	0.0	0.4	0.9					-1###

ΕΤΟΣ : 44 N = 12 - ΣD = 101 - ΣH = 77.6 \*\*

371	95	7	6.7	0.1	0.0	0.9	2.5	0.8	1.3	1.1				-1
372	74	1	0.6	0.6										-1
373	32	12	6.7	2.8	0.1	0.7	0.0	0.0	0.5	0.7	0.0	0.6	0.6	





ΕΤΟΣ : 49 N = 8 - ΣD = 115 - ΣH = 68.0 \*\*

404	87	44	19.7	0.1	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	
				1.2	1.1	0.4	2.7	1.5	1.5	0.9	0.2	0.0	0.2		
				0.7	0.2	0.0	0.0	0.4	0.4	0.2	0.6	0.5	0.6		
				0.4	0.0	0.0	2.0	0.5	0.1	0.0	0.5	0.5	0.3		
				0.4	0.3	0.5	0.3								-1
405	241	1	1.8	1.8											-1
406	78	11	11.3	0.7	0.0	0.0	1.0	0.9	1.6	0.4	3.1	1.6	1.8		
				0.2											-1
407	73	1	1.8	1.8											-1
408	55	1	4.2	4.2											-1
409	48	2	0.2	0.1	0.1										-1
410	50	22	10.4	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	2.9	1.3	0.9	0.8	0.4		
				0.4	0.1	0.0	0.0	1.4	0.2	0.4	0.0	0.1	0.1		
				0.0	1.2										-1
411	67	33	18.6	0.5	0.9	1.1	0.7	0.4	0.2	0.0	0.0	0.0	0.2		
				0.2	1.5	1.3	0.6	0.1	2.7	1.1	0.4	0.1	0.0		
				0.0	0.0	0.5	0.2	0.0	0.0	0.0	0.2	0.4	0.8		
				2.3	1.4	0.8									-1###

ΕΤΟΣ : 50 N = 10 - ΣD = 36 - ΣH = 58.9 \*\*

412	124	1	7.1	7.1											-1
413	48	5	3.4	0.3	0.8	1.2	0.5	0.6							-1
414	166	1	5.4	5.4											-1
415	19	3	3.0	0.1	0.3	2.6									-1
416	65	4	5.8	0.1	1.5	4.0	0.2								-1
417	106	1	5.3	5.3											-1
418	19	12	10.8	1.2	1.3	0.4	0.5	2.1	2.1	1.1	0.0	0.0	0.0		
				2.0	0.1										-1
419	35	5	3.4	1.4	0.6	0.2	0.9	0.3							-1
420	42	3	0.3	0.2	0.0	0.1									-1
421	188	1	14.4	14.4											-1

100

100

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ :

ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΙΣΤΟΡΙΚΩΝ ΚΑΙ ΣΥΝΘΕΤΙΚΩΝ  
ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΕΩΝ

- Γ.1. Επεξεργασία ιστορικών δεδομένων 1 (Χάλαρα-Απρίλιος)
- Γ.2. Επεξεργασία ιστορικών δεδομένων 2 (Χάλαρα-Μάιος)
- Γ.3. Επεξεργασία ιστορικών δεδομένων 3 (Τρίβουνο-Απρίλιος)
- Γ.4. Επεξεργασία ιστορικών δεδομένων 4 (Τρίβουνο-Μάιος)
- Γ.5. Επεξεργασία συνθετικών δεδομένων 1 (Χάλαρα-Απρίλιος)
- Γ.6. Επεξεργασία συνθετικών δεδομένων 2 (Χάλαρα-Μάιος)
- Γ.7. Επεξεργασία συνθετικών δεδομένων 3 (Τρίβουνο-Απρίλιος)
- Γ.8. Επεξεργασία συνθετικών δεδομένων 4 (Τρίβουνο-Μάιος)



## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ.1. ΕΠΕΓΕΡΓΑΣΙΑ ΙΣΤΟΡΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ 1

ΣΤΑΘΜΟΣ: ΧΑΛΑΡΑ - ΜΗΝΑΣ: ΑΠΡΙΛΙΟΣ

=====

ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ ΤΗΣ ΕΚΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ  
 ΣΤΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ "ΧΡΟΝΟΣ ΑΦΙΞΗΣ ΒΡΟΧΗΣ, T"  
 ΔΟΚΙΜΗ Δ (SMIRNOV - KOLMOGOROV)  
 Χρόνος διαχωρισμού c = 1 hr

ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ - ΕΚΤΙΜΗΣΕΙΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ  
 Έτη παρατηρήσεων Ne = 13 Μέγεθος δείγματος N = 198  
 Αριθμός ημερών μήνα M = 30.00

Εκτιμήσεις ροπών της T με τη θεωρηση:  $\mu T = N_e * M * 24 / N$   
 $\mu T = 47.27$   $\sigma T = 87.31$   $\sigma T / (\mu T - c) = 1.88$

Εκτιμήσεις ροπών της T άμεσα από το δείγμα  
 $\mu T = 49.98$   $\sigma T = 87.26$   $\sigma T / (\mu T - c) = 1.78$

## ΑΠΟΚΛΙΣΕΙΣ ΕΜΠΕΙΡΙΚΗΣ &amp; ΕΚΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ ΣΕ ΧΑΡΑΚΤ. ΣΗΜΕΙΑ

A/A	Χρόνος	Μετασχ.	Εμπειρική	Εκθετική	Διαφορά	Παρατηρήσεις
i	t	z	F <sub>e</sub> (%)	F <sub>θ</sub> (%)	ΔF (%)	
1	2	0.02	0.50	2.13	-1.63	
20	3	0.04	10.10	4.23	5.87	
40	4	0.06	20.20	6.27	13.92	
59	6	0.10	29.79	10.24	19.55	
79	8	0.15	39.89	14.03	25.85	
99	11	0.21	50.00	19.43	30.56	
119	18	0.36	60.10	30.74	29.35	
139	33	0.69	70.20	49.92	20.28	
158	71	1.51	79.79	77.97	1.82	
178	147	3.15	89.89	95.73	-5.83	
198	468	10.09	100.00	99.99	0.00	
175	135	2.89	88.38	94.47	-6.09	Ελάχ. απόκλ.
104	12	0.23	52.52	21.15	31.36	Μέγ. απόκλ.

Σημείωση :  $z = (t - c) / (\mu T - c)$ ,  $F_{\theta} = 1 - \exp(-z)$ ,  $F_e = i / N$

ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΑΠΟΔΟΧΗΣ (ΜΗ ΑΠΟΡΡΙΨΗΣ)  
 ΤΗΣ ΕΚΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ  
 Για N = 198 ,  $\Delta = 0.3136$  προκύπτει  $\alpha = 0.000$  %

Γ.1.2

=====

ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ ΤΗΣ ΕΚΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ  
 ΣΤΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ "ΧΡΟΝΟΣ ΑΦΙΞΗΣ ΒΡΟΧΗΣ, T"  
 ΔΟΚΙΜΗ Δ (SMIRNOV - KOLMOGOROV)  
 Χρόνος διαχωρισμού c = 2 hr

ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ - ΕΚΤΙΜΗΣΕΙΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ  
 Έτη παρατηρήσεων Ne = 13 Μέγεθος δείγματος N = 138  
 Αριθμός ημερών μήνα M = 30.00

Εκτιμήσεις ροπών της T με τη θεωρία:  $\mu_T = N_e * M * 24 / N$   
 $\mu_T = 67.82$   $\sigma_T = 98.55$   $\sigma_T / (\mu_T - c) = 1.49$

Εκτιμήσεις ροπών της T άμεσα από το δείγμα  
 $\mu_T = 71.71$   $\sigma_T = 98.47$   $\sigma_T / (\mu_T - c) = 1.41$

ΑΠΟΚΛΙΣΕΙΣ ΕΜΠΕΙΡΙΚΗΣ & ΕΚΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ ΣΕ ΧΑΡΑΚΤ. ΣΗΜΕΙΑ

A/A	Χρόνος άφιξης χρ.	Μετασχ. άφ.	Εμπειρική συνάρ.κατ.	Εκθετική συνάρ.κατ.	Διαφορά συνάρ.κατ.	Παρατηρήσεις
i	t	z	F <sub>E</sub> (%)	F <sub>Θ</sub> (%)	ΔF (%)	
1	3	0.01	0.72	1.50	-0.78	
14	6	0.06	10.14	5.89	4.24	
28	9	0.10	20.28	10.08	10.20	
41	13	0.16	29.71	15.38	14.32	
55	18	0.24	39.85	21.57	18.27	
69	26	0.36	50.00	30.55	19.44	
83	47	0.68	60.14	49.52	10.62	
97	74	1.09	70.28	66.50	3.78	
110	115	1.71	79.71	82.03	-2.32	
124	195	2.93	89.85	94.67	-4.81	
138	470	7.10	100.00	99.91	0.08	
128	268	4.04	92.75	98.24	-5.48	Ελάχ. απόκλ.
61	19	0.25	44.20	22.76	21.44	Μέγ. απόκλ.

Σημείωση :  $z = (t-c) / (\mu_T - c)$ ,  $F_{\Theta} = 1 - \exp(-z)$ ,  $F_E = i / N$

ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΑΠΟΔΟΧΗΣ (ΜΗ ΑΠΟΡΡΙΨΗΣ)  
 ΤΗΣ ΕΚΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ  
 Για N = 138 , Δ = 0.2144 προκύπτει α = 0.000 %

=====

ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ ΤΗΣ ΕΚΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ  
 ΣΤΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ "ΧΡΟΝΟΣ ΑΦΙΞΗΣ ΒΡΟΧΗΣ, T"  
 ΔΟΚΙΜΗ Δ (SMIRNOV - KOLMOGOROV)  
 Χρόνος διαχωρισμού c = 3 hr

ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ - ΕΚΤΙΜΗΣΕΙΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ  
 Έτη παρατηρήσεων Ne = 13 Μέγεθος δείγματος N = 118  
 Αριθμός ημερών μήνα M = 30.00

Εκτιμήσεις ροπών της T με τη θεωρηση:  $\mu_T = N_e * M * 24 / N$   
 $\mu_T = 79.32$   $\sigma_T = 102.62$   $\sigma_T / (\mu_T - c) = 1.34$

Εκτιμήσεις ροπών της T άμεσα από το δείγμα  
 $\mu_T = 83.87$   $\sigma_T = 102.52$   $\sigma_T / (\mu_T - c) = 1.26$

ΑΠΟΚΛΙΣΕΙΣ ΕΜΠΕΙΡΙΚΗΣ & ΕΚΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ ΣΕ ΧΑΡΑΚΤ. ΣΗΜΕΙΑ

A/A	Χρόνος άφιξης χρ.	Μετασχ. άφ.	Εμπειρική συνάρ.κατ.	Εκθετική συνάρ.κατ.	Διαφορά συνάρ.κατ.	Παρατηρήσεις
i	t	z	F <sub>e</sub> (%)	F <sub>θ</sub> (%)	ΔF (%)	
1	5	0.02	0.84	2.58	-1.73	
12	10	0.09	10.16	8.76	1.40	
24	14	0.14	20.33	13.42	6.91	
35	19	0.20	29.66	18.91	10.74	
47	25	0.28	39.83	25.04	14.78	
59	43	0.52	50.00	40.79	9.20	
71	61	0.75	60.16	53.23	6.93	
83	81	1.02	70.33	64.01	6.32	
94	138	1.76	79.66	82.94	-3.28	
106	227	2.93	89.83	94.68	-4.85	
118	470	6.11	100.00	99.77	0.22	
108	268	3.47	91.52	96.89	-5.36	Ελάχ. απόκλ.
45	23	0.26	38.13	23.05	15.08	Μέγ. απόκλ.

Σημείωση :  $z = (t - c) / (\mu_T - c)$ ,  $F_{\theta} = 1 - \exp(-z)$ ,  $F_e = i / N$

ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΑΠΟΔΟΧΗΣ (ΜΗ ΑΠΟΡΡΙΨΗΣ)  
 ΤΗΣ ΕΚΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ

Για N = 118, Δ = 0.1508 προκύπτει α = 0.931 %



## Γ.1.4

=====

ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ ΤΗΣ ΕΚΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ  
 ΣΤΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ "ΧΡΟΝΟΣ ΑΦΙΞΗΣ ΒΡΟΧΗΣ, T"  
 ΔΟΚΙΜΗ Δ (SMIRNOV - KOLMOGOROV)  
 Χρόνος διακωπισμού c = 4 hr

ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ - ΕΚΤΙΜΗΣΕΙΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ  
 Έτη παρατηρήσεων Ne = 13 Μέγεθος δείγματος N = 116  
 Αριθμός ημερών μήνα M = 30.00

Εκτιμήσεις ροπών της T με τη θεωρία:  $\mu T = N_e * M * 24 / N$   
 $\mu T = 80.68$   $\sigma T = 103.13$   $\sigma T / (\mu T - c) = 1.34$

Εκτιμήσεις ροπών της T άμεσα από το δείγμα  
 $\mu T = 85.31$   $\sigma T = 103.02$   $\sigma T / (\mu T - c) = 1.26$

ΑΠΟΚΛΙΣΕΙΣ ΕΜΠΕΙΡΙΚΗΣ & ΕΚΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ ΣΕ ΧΑΡΑΚΤ. ΣΗΜΕΙΑ

A/A	Χρόνος άφιξης	Μετασχ. χρ. άφ.	Εμπειρική συνάρ.κατ.	Εκθετική συνάρ.κατ.	Διαφορά συνάρ.κατ.	Παρατηρήσεις
i	t	z	Fe (%)	Fθ (%)	ΔF (%)	
1	5	0.01	0.86	1.29	-0.43	
12	10	0.07	10.34	7.52	2.81	
23	14	0.13	19.82	12.22	7.60	
35	19	0.19	30.17	17.76	12.40	
46	26	0.28	39.65	24.93	14.71	
58	47	0.56	50.00	42.91	7.08	
70	62	0.75	60.34	53.05	7.28	
81	81	1.00	69.82	63.36	6.46	
93	142	1.79	80.17	83.46	-3.28	
104	227	2.90	89.65	94.54	-4.88	
116	470	6.07	100.00	99.77	0.22	
106	268	3.44	91.37	96.80	-5.42	Ελάχ. απόκλ.
43	23	0.24	37.06	21.94	15.12	Μέγ. απόκλ.

Σημείωση :  $z = (t - c) / (\mu T - c)$ ,  $F\theta = 1 - \exp(-z)$ ,  $F_e = i / N$

ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΑΠΟΔΟΧΗΣ (ΜΗ ΑΠΟΡΡΙΨΗΣ)  
 ΤΗΣ ΕΚΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ  
 Για N = 116, Δ = 0.1512 προκύπτει α = 0.991 %

=====

ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ ΤΗΣ ΕΚΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ  
 ΣΤΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ "ΧΡΟΝΟΣ ΑΦΙΞΗΣ ΒΡΟΧΗΣ, T"  
 ΔΟΚΙΜΗ Δ (ΣΜΙΡΝΟΝ - ΚΟΛΜΟΓΟΡΟΝ)  
 Χρόνος διαχωρισμού c = 5 hr

ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ - ΕΚΤΙΜΗΣΕΙΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ  
 Έτη παρατηρήσεων Ne = 13 Μέγεθος δείγματος N = 105  
 Αριθμός ημερών μήνα M = 30.00

Εκτιμήσεις ροπών της T με τη θεωρία:  $\mu T = N_e * M * 24 / N$   
 $\mu T = 89.14$   $\sigma T = 105.37$   $\sigma T / (\mu T - c) = 1.25$

Εκτιμήσεις ροπών της T άμεσα από το δείγμα  
 $\mu T = 94.25$   $\sigma T = 105.24$   $\sigma T / (\mu T - c) = 1.17$

ΑΠΟΚΛΙΣΕΙΣ ΕΜΠΕΙΡΙΚΗΣ & ΕΚΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ ΣΕ ΧΑΡΑΚΤ. ΣΗΜΕΙΑ

A/A	Χρόνος	Μετασχ.	Εμπειρική	Εκθετική	Διαφορά	Παρατηρήσεις
i	t	z	Fe (%)	Fθ (%)	ΔF (%)	
1	6	0.01	0.95	1.18	-0.22	
11	13	0.09	10.47	9.06	1.40	
21	18	0.15	20.00	14.31	5.68	
32	23	0.21	30.47	19.25	11.21	
42	38	0.39	40.00	32.44	7.55	
53	52	0.55	50.47	42.79	7.67	
63	74	0.82	60.00	55.95	4.04	
74	97	1.09	70.47	66.49	3.98	
84	149	1.71	80.00	81.93	-1.93	
95	268	3.12	90.47	95.60	-5.13	
105	470	5.52	100.00	99.60	0.39	
95	268	3.12	90.47	95.60	-5.13	Ελάχισ. απόκλ.
32	23	0.21	30.47	19.25	11.21	Μέγ. απόκλ.

Σημείωση :  $z = (t - c) / (\mu T - c)$ ,  $F\theta = 1 - \exp(-z)$ ,  $F_e = i / N$

ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΑΠΟΔΟΧΗΣ (ΜΗ ΑΠΟΡΡΙΨΗΣ)  
 ΤΗΣ ΕΚΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ

Για N = 105 ,  $\Delta = 0.1121$  προκύπτει  $\alpha = 14.232 \%$

=====

ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ ΤΗΣ ΕΚΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ  
 ΣΤΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ "ΧΡΟΝΟΣ ΑΦΙΞΗΣ ΒΡΟΧΗΣ, T"  
 ΔΟΚΙΜΗ Δ (SMIRNOV - ΚΟΛΜΟΓΟΡΟV)  
 Χρόνος διαχωρισμού c = 6 hr

ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ - ΕΚΤΙΜΗΣΕΙΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ  
 Έτη παρατηρήσεων Ne = 13 Μέγεθος δείγματος N = 100  
 Αριθμός ημερών μήνα M = 30.00

Εκτιμήσεις ροπών της T με τη θεωρήση:  $\mu T = N_e * M * 24 / N$   
 $\mu T = 93.60$   $\sigma T = 106.38$   $\sigma T / (\mu T - c) = 1.21$

Εκτιμήσεις ροπών της T άμεσα από το δείγμα  
 $\mu T = 98.97$   $\sigma T = 106.24$   $\sigma T / (\mu T - c) = 1.14$

ΑΠΟΚΛΙΣΕΙΣ ΕΜΠΕΙΡΙΚΗΣ & ΕΚΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ ΣΕ ΧΑΡΑΚΤ. ΣΗΜΕΙΑ

A/A	Χρόνος άφιξης	Μετασχ. κρ. άφ.	Εμπειρική συνάρ.κατ.	Εκθετική συνάρ.κατ.	Διαφορά συνάρ.κατ.	Παρατηρήσεις
i	t	z	Fe (%)	Fθ (%)	ΔF (%)	
1	8	0.02	1.00	2.25	-1.25	
10	14	0.09	10.00	8.72	1.27	
20	19	0.14	20.00	13.79	6.20	
30	31	0.28	30.00	24.82	5.17	
40	46	0.45	40.00	36.65	3.34	
50	59	0.60	50.00	45.39	4.60	
60	76	0.79	60.00	55.02	4.97	
70	110	1.18	70.00	69.49	0.50	
80	152	1.66	80.00	81.11	-1.11	
90	272	3.03	90.00	95.19	-5.19	
100	470	5.29	100.00	99.49	0.50	
90	272	3.03	90.00	95.19	-5.19	Ελάχισ. απόκλ.
27	23	0.19	27.00	17.63	9.36	Μέγ. απόκλ.

Σημείωση :  $z = (t - c) / (\mu T - c)$ ,  $F\theta = 1 - \exp(-z)$ ,  $F_e = i / N$

ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΑΠΟΔΟΧΗΣ (ΜΗ ΑΠΟΡΡΙΨΗΣ)  
 ΤΗΣ ΕΚΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ

Για N = 100,  $\Delta = 0.0936$  προκύπτει  $\alpha = 34.491 \%$

=====

ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ ΤΗΣ ΕΚΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ  
 ΣΤΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ "ΧΡΟΝΟΣ ΑΦΙΞΗΣ ΒΡΟΧΗΣ, T"  
 ΔΟΚΙΜΗ Δ (SMIRNOV - KOLMOGOROV)  
 Χρόνος διαχωρισμού c = 7 hr

ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ - ΕΚΤΙΜΗΣΕΙΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ  
 Έτη παρατηρήσεων Ne = 13 Μέγεθος δείγματος N = 98  
 Αριθμός ημερών μήνα M = 30.00

Εκτιμήσεις ροπών της T με τη θεωρία:  $\mu T = N_e * M * 24 / N$   
 $\mu T = 95.51$   $\sigma T = 106.54$   $\sigma T / (\mu T - c) = 1.20$

Εκτιμήσεις ροπών της T άμεσα από το δείγμα  
 $\mu T = 100.98$   $\sigma T = 106.40$   $\sigma T / (\mu T - c) = 1.13$

ΑΠΟΚΛΙΣΕΙΣ ΕΜΠΕΙΡΙΚΗΣ & ΕΚΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ ΣΕ ΧΑΡΑΚΤ. ΣΗΜΕΙΑ

A/A	Χρόνος	Μετασχ.	Εμπειρική	Εκθετική	Διαφορά	Παρατηρήσεις
i	t	z	F <sub>e</sub> (%)	F <sub>θ</sub> (%)	ΔF (%)	
1	8	0.01	1.02	1.12	-0.10	
10	14	0.07	10.20	7.60	2.60	
20	20	0.14	20.40	13.65	6.74	
29	33	0.29	29.59	25.45	4.13	
39	47	0.45	39.79	36.35	3.43	
49	60	0.59	50.00	45.05	4.94	
59	77	0.79	60.20	54.65	5.54	
69	116	1.23	70.40	70.81	-0.40	
78	152	1.63	79.59	80.56	-0.97	
88	272	2.99	89.79	94.99	-5.19	
98	470	5.23	100.00	99.46	0.53	
88	272	2.99	89.79	94.99	-5.19	Ελάχισ. απόκλ.
64	83	0.85	65.30	57.62	7.67	Μέγ. απόκλ.

Σημείωση :  $z = (t - c) / (\mu T - c)$ ,  $F_{\theta} = 1 - \exp(-z)$ ,  $F_e = i / N$

ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΑΠΟΔΟΧΗΣ (ΜΗ ΑΠΟΡΡΙΨΗΣ)  
 ΤΗΣ ΕΚΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ  
 Για N = 98,  $\Delta = 0.0767$  προκύπτει  $\alpha = 61.002$  %

## Γ.1.8

=====

ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ ΤΗΣ ΕΚΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ  
 ΣΤΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ "ΧΡΟΝΟΣ ΑΦΙΞΗΣ ΒΡΟΧΗΣ, T"  
 ΔΟΚΙΜΗ Δ (SMIRNOV - ΚΟΛΜΟΘΟΡΟΥ)  
 Χρόνος διακωρίσμού c = 11 hr

ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ - ΕΚΤΙΜΗΣΕΙΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ  
 Έτη παρατηρήσεων Ne = 13 Μέγεθος δείγματος N = 81  
 Αριθμός ημερών μήνα M = 30.00

Εκτιμήσεις ροπών της T με τη θεώρηση:  $\mu T = N_e * M * 24 / N$   
 $\mu T = 115.55$   $\sigma T = 109.25$   $\sigma T / (\mu T - c) = 1.04$

Εκτιμήσεις ροπών της T άμεσα από το δείγμα  
 $\mu T = 122.18$   $\sigma T = 109.05$   $\sigma T / (\mu T - c) = 0.98$

ΑΠΟΚΛΙΣΕΙΣ ΕΜΠΕΙΡΙΚΗΣ & ΕΚΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ ΣΕ ΧΑΡΑΚΤ. ΣΗΜΕΙΑ

A/A	Χρόνος άφιξης	Μετασκ. άφ.	Εμπειρική συνάρ.κατ.	Εκθετική συνάρ.κατ.	Διαφορά συνάρ.κατ.	Παρατηρήσεις
i	t	z	F <sub>e</sub> (%)	F <sub>θ</sub> (%)	ΔF (%)	
1	13	0.01	1.23	1.89	-0.66	
8	21	0.09	9.87	9.12	0.75	
16	38	0.25	19.75	22.75	-3.00	
24	54	0.41	29.62	33.71	-4.08	
32	68	0.54	39.50	42.02	-2.51	
41	78	0.64	50.61	47.31	3.30	
49	110	0.94	60.49	61.20	-0.71	
57	141	1.24	70.37	71.15	-0.78	
65	174	1.55	80.24	78.96	1.28	
73	279	2.56	90.12	92.29	-2.17	
81	470	4.39	100.00	98.75	1.24	
19	46	0.33	23.45	28.44	-4.99	Ελάχ. απόκλ.
45	84	0.69	55.55	50.25	5.30	Μέγ. απόκλ.

Σημείωση :  $z = (t - c) / (\mu T - c)$ ,  $F_{\theta} = 1 - \exp(-z)$ ,  $F_e = i / N$

ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΑΠΟΔΟΧΗΣ (ΜΗ ΑΠΟΡΡΙΨΗΣ)  
 ΤΗΣ ΕΚΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ  
 Για N = 81,  $\Delta = 0.0530$  προκύπτει  $\alpha = 97.661$  %

=====

ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ ΤΗΣ ΕΚΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ  
 ΣΤΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ "ΧΡΟΝΟΣ ΑΦΙΞΗΣ ΒΡΟΧΗΣ, T"  
 ΔΟΚΙΜΗ Δ (SMIRNOV - ΚΟΛΜΟΓΟΡΟΥ)  
 Χρόνος διαχωρισμού c = 20 hr

ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ - ΕΚΤΙΜΗΣΕΙΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ  
 Έτη παρατηρήσεων Ne = 13 Μέγεθος δείγματος N = 64  
 Αριθμός ημερών μήνα M = 30.00

Εκτιμήσεις ροπών της T με τη θεωρήση:  $\mu T = N_e * M * 24 / N$   
 $\mu T = 146.25$   $\sigma T = 112.35$   $\sigma T / (\mu T - c) = 0.88$

Εκτιμήσεις ροπών της T άμεσα από το δείγμα  
 $\mu T = 154.64$   $\sigma T = 112.03$   $\sigma T / (\mu T - c) = 0.83$

ΑΠΟΚΛΙΣΕΙΣ ΕΜΠΕΙΡΙΚΗΣ & ΕΚΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ ΣΕ ΧΑΡΑΚΤ. ΣΗΜΕΙΑ

A/A	Χρόνος Μετασχ. άφιξης χρ.	Εμπειρική άφ. συνάρ.κατ.	Εκθετική συνάρ.κατ.	Διαφορά συνάρ.κατ.	Παρατηρήσεις	
i	t	z	F <sub>e</sub> (%)	F <sub>θ</sub> (%)	ΔF (%)	
1	23	0.02	1.56	2.34	-0.78	
6	56	0.28	9.37	24.80	-15.43	
13	68	0.38	20.31	31.62	-11.31	
19	77	0.45	29.68	36.33	-6.64	
26	97	0.60	40.62	45.65	-5.03	
32	116	0.76	50.00	53.25	-3.25	
38	136	0.91	59.37	60.10	-0.72	
45	167	1.16	70.31	68.78	1.52	
51	241	1.75	79.68	82.63	-2.94	
58	336	2.50	90.62	91.81	-1.19	
64	470	3.56	100.00	97.16	2.83	
6	56	0.28	9.37	24.80	-15.43	Ελάχ. απόκλ.
49	187	1.32	76.56	73.36	3.20	Μέγ. απόκλ.

Σημείωση :  $z = (t - c) / (\mu T - c)$ ,  $F_{\theta} = 1 - \exp(-z)$ ,  $F_e = i / N$

ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΑΠΟΔΟΧΗΣ (ΜΗ ΑΠΟΡΡΙΨΗΣ)  
 ΤΗΣ ΕΚΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ  
 Για N = 64 ,  $\Delta = 0.1543$  προκύπτει  $\alpha = 9.476 \%$

Γ.1.10

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ  $g[i]$  ΤΟΥ ΠΟΛΥΩΝΥΜΟΥ  $g(t/D)$   
Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 2 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 100 \text{ hr}$

$g[0] = 1.208$   $g[1] = -0.417$   
Συντελ. συσχέτισης =  $-0.103$  Τυπικό σφάλμα =  $1.285$

Τιμές της συνάρτησης  $g$

$t / D$	$g(t / D)$
0.0	1.20
0.1	1.16
0.2	1.12
0.3	1.08
0.4	1.04
0.5	1.00
0.6	0.95
0.7	0.91
0.8	0.87
0.9	0.83
1.0	0.79

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΒΑΣΙΚΩΝ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ ΤΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ  
Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 2 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 100 \text{ hr}$

Χρονικές σταθερές  $g[i]$  της σχέσης  $g(t/D) = \sum \{g[i] * (t/D)^i\}$   
 $g[0] = 1.208$   $g[1] = -0.417$

Ροπές

Διάρκειας βροχής :  $\mu_D = 11.83$   $\sigma_D = 8.93$   
Ύψους επεισο. βροχής :  $\mu_H = 7.54$   $\sigma_H = 7.65$

Σταθερές μετασχηματ. :  $a = 3.00$   $b = 1.02$   $a_1 = 1.23$

Παράμετροι  $\mu\Phi$  &  $\sigma\Phi$

από σχέσεις διατήρησ.:  $\mu\Phi = 0.577$   $\sigma\Phi = 0.326$   
από άμεσο υπολογισμό :  $\mu\Phi = 0.569$   $\sigma\Phi = 0.302$

Τυπικά σφάλμα.  $[HID]$  :  $\sigma\mu = 5.275$   $\sigma\sigma = 3.597$

Παράμετροι  $\mu Z$  &  $\sigma Z$

από σχέσεις διατήρησ.:  $\mu Z = 0.577$   
από άμεσο υπολογισμό :  $\mu Z = 0.583$   $\sigma Z = 0.872$

=====

ΧΡΟΝΟΣ ΘΦΙΣΗΣ ΒΡΟΧΗΣ : T  
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ  
 Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 1 hr, Dmax = 100 hr

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
98	100.989	11322.422	106.406

=====

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : D  
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ  
 Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 1 hr, Dmax = 100 hr

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
98	10.836	82.241	9.068

=====

ΧΡΟΝΟΣ ΔΙΑΚΟΠΗΣ ΒΡΟΧΗΣ : B  
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ  
 Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 1 hr, Dmax = 100 hr

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
98	90.153	11339.079	106.485

=====

ΟΛΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : H  
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ  
 Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 1 hr, Dmax = 100 hr

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
98	7.020	56.352	7.506

=====

ΜΕΤΑΣΧ. ΟΛ. ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ :  $\Phi = (H+b) / (D+a)$   
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ  
 Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 2 hr, Dmax = 100 hr

Σταθερές μετασχηματισμού a = 3.000 b = 1.021 a1 = 1.231

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
89	0.569	0.091	0.302



=====

ΧΡΟΝΟΣ ΑΦΙΞΗΣ ΒΡΟΧΗΣ : T  
 ΑΒΡΟΙΣΤΙΚΕΣ ΕΜΠΕΙΡΙΚΕΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΕΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ  
 Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 1 hr, Dmax = 100 hr

α/α	x	F(x)	F1(x)
1	470.00	0.989	0.010
2	467.00	0.979	0.020
3	430.00	0.969	0.030
4	348.00	0.959	0.040
5	343.00	0.949	0.050
6	336.00	0.939	0.060
7	329.00	0.929	0.070
8	287.00	0.919	0.080
9	279.00	0.909	0.090
10	275.00	0.898	0.101
11	272.00	0.888	0.111
12	241.00	0.878	0.121
13	227.00	0.868	0.131
14	220.00	0.858	0.141
15	195.00	0.848	0.151
16	187.00	0.838	0.161
17	172.00	0.828	0.171
18	167.00	0.818	0.181
19	156.00	0.808	0.191
20	154.00	0.797	0.202
21	152.00	0.787	0.212
22	149.00	0.777	0.222
23	147.00	0.767	0.232
24	142.00	0.757	0.242
25	141.00	0.747	0.252
26	138.00	0.737	0.262
27	136.00	0.727	0.272
28	130.00	0.717	0.282
29	128.00	0.707	0.292
30	116.00	0.696	0.303
31	110.00	0.686	0.313
32	97.00	0.676	0.323
33	95.00	0.666	0.333
34	94.00	0.656	0.343
35	83.00	0.646	0.353
36	81.00	0.636	0.363
37	81.00	0.626	0.373
38	78.00	0.616	0.383
39	77.00	0.606	0.393
40	77.00	0.595	0.404
41	76.00	0.585	0.414
42	74.00	0.575	0.424
43	74.00	0.565	0.434
44	72.00	0.555	0.444
45	72.00	0.545	0.454
46	68.00	0.535	0.464
47	65.00	0.525	0.474
48	63.00	0.515	0.484
49	62.00	0.505	0.494
50	60.00	0.494	0.505
51	59.00	0.484	0.515
52	58.00	0.474	0.525

53	54.00	0.464	0.535
54	52.00	0.454	0.545
55	51.00	0.444	0.555
56	50.00	0.434	0.565
57	50.00	0.424	0.575
58	48.00	0.414	0.585
59	47.00	0.404	0.595
60	47.00	0.393	0.606
61	46.00	0.383	0.616
62	43.00	0.373	0.626
63	43.00	0.363	0.636
64	39.00	0.353	0.646
65	38.00	0.343	0.656
66	36.00	0.333	0.666
67	35.00	0.323	0.676
68	34.00	0.313	0.686
69	34.00	0.303	0.696
70	33.00	0.292	0.707
71	33.00	0.282	0.717
72	31.00	0.272	0.727
73	26.00	0.262	0.737
74	25.00	0.252	0.747
75	25.00	0.242	0.757
76	23.00	0.232	0.767
77	23.00	0.222	0.777
78	21.00	0.212	0.787
79	20.00	0.202	0.797
80	20.00	0.191	0.808
81	19.00	0.181	0.818
82	19.00	0.171	0.828
83	19.00	0.161	0.838
84	18.00	0.151	0.848
85	18.00	0.141	0.858
86	18.00	0.131	0.868
87	15.00	0.121	0.878
88	14.00	0.111	0.888
89	14.00	0.101	0.898
90	14.00	0.090	0.909
91	14.00	0.080	0.919
92	13.00	0.070	0.929
93	13.00	0.060	0.939
94	13.00	0.050	0.949
95	12.00	0.040	0.959
96	10.00	0.030	0.969
97	9.00	0.020	0.979
98	8.00	0.010	0.989

---

=====

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : D  
 ΑΒΡΟΙΣΤΙΚΕΣ ΕΜΠΕΙΡΙΚΕΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΕΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ  
 Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 1 hr, Dmax = 100 hr

$\alpha/\alpha$	x	F(x)	F1(x)
1	45.00	0.989	0.010
2	35.00	0.979	0.020
3	32.00	0.969	0.030
4	31.00	0.959	0.040
5	28.00	0.949	0.050
6	28.00	0.939	0.060
7	28.00	0.929	0.070
8	27.00	0.919	0.080
9	27.00	0.909	0.090
10	25.00	0.898	0.101
11	24.00	0.888	0.111
12	24.00	0.878	0.121
13	22.00	0.868	0.131
14	22.00	0.858	0.141
15	22.00	0.848	0.151
16	22.00	0.838	0.161
17	19.00	0.828	0.171
18	18.00	0.818	0.181
19	18.00	0.808	0.191
20	16.00	0.797	0.202
21	16.00	0.787	0.212
22	15.00	0.777	0.222
23	15.00	0.767	0.232
24	15.00	0.757	0.242
25	15.00	0.747	0.252
26	14.00	0.737	0.262
27	14.00	0.727	0.272
28	14.00	0.717	0.282
29	13.00	0.707	0.292
30	13.00	0.696	0.303
31	13.00	0.686	0.313
32	12.00	0.676	0.323
33	12.00	0.666	0.333
34	12.00	0.656	0.343
35	12.00	0.646	0.353
36	12.00	0.636	0.363
37	11.00	0.626	0.373
38	11.00	0.616	0.383
39	11.00	0.606	0.393
40	11.00	0.595	0.404
41	11.00	0.585	0.414
42	11.00	0.575	0.424
43	10.00	0.565	0.434
44	10.00	0.555	0.444
45	10.00	0.545	0.454
46	9.00	0.535	0.464
47	9.00	0.525	0.474
48	9.00	0.515	0.484
49	9.00	0.505	0.494
50	9.00	0.494	0.505
51	9.00	0.484	0.515
52	9.00	0.474	0.525

53	9.00	0.464	0.535
54	8.00	0.454	0.545
55	8.00	0.444	0.555
56	7.00	0.434	0.565
57	7.00	0.424	0.575
58	7.00	0.414	0.585
59	7.00	0.404	0.595
60	7.00	0.393	0.606
61	6.00	0.383	0.616
62	6.00	0.373	0.626
63	6.00	0.363	0.636
64	6.00	0.353	0.646
65	5.00	0.343	0.656
66	5.00	0.333	0.666
67	5.00	0.323	0.676
68	5.00	0.313	0.686
69	5.00	0.303	0.696
70	4.00	0.292	0.707
71	4.00	0.282	0.717
72	4.00	0.272	0.727
73	4.00	0.262	0.737
74	4.00	0.252	0.747
75	4.00	0.242	0.757
76	3.00	0.232	0.767
77	3.00	0.222	0.777
78	3.00	0.212	0.787
79	2.00	0.202	0.797
80	2.00	0.191	0.808
81	2.00	0.181	0.818
82	2.00	0.171	0.828
83	2.00	0.161	0.838
84	2.00	0.151	0.848
85	2.00	0.141	0.858
86	2.00	0.131	0.868
87	2.00	0.121	0.878
88	2.00	0.111	0.888
89	2.00	0.101	0.898
90	1.00	0.090	0.909
91	1.00	0.080	0.919
92	1.00	0.070	0.929
93	1.00	0.060	0.939
94	1.00	0.050	0.949
95	1.00	0.040	0.959
96	1.00	0.030	0.969
97	1.00	0.020	0.979
98	1.00	0.010	0.989

---

=====

ΧΡΟΝΟΣ ΔΙΑΚΟΠΗΣ ΒΡΟΧΗΣ : Β  
 ΑΒΡΟΙΣΤΙΚΕΣ ΕΜΠΕΙΡΙΚΕΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΕΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ  
 Όπλα διάρκειας βροχής : Dmin = 1 hr, Dmax = 100 hr

$\alpha/\alpha$	x	F(x)	F1(x)
1	460.00	0.989	0.010
2	451.00	0.979	0.020
3	419.00	0.969	0.030
4	346.00	0.959	0.040
5	341.00	0.949	0.050
6	328.00	0.939	0.060
7	308.00	0.929	0.070
8	276.00	0.919	0.080
9	270.00	0.909	0.090
10	267.00	0.898	0.101
11	265.00	0.888	0.111
12	226.00	0.878	0.121
13	219.00	0.868	0.131
14	211.00	0.858	0.141
15	183.00	0.848	0.151
16	182.00	0.838	0.161
17	165.00	0.828	0.171
18	158.00	0.818	0.181
19	151.00	0.808	0.191
20	147.00	0.797	0.202
21	142.00	0.787	0.212
22	142.00	0.777	0.222
23	134.00	0.767	0.232
24	130.00	0.757	0.242
25	122.00	0.747	0.252
26	116.00	0.737	0.262
27	115.00	0.727	0.272
28	114.00	0.717	0.282
29	114.00	0.707	0.292
30	106.00	0.696	0.303
31	85.00	0.686	0.313
32	85.00	0.676	0.323
33	82.00	0.666	0.333
34	80.00	0.656	0.343
35	80.00	0.646	0.353
36	76.00	0.636	0.363
37	72.00	0.626	0.373
38	72.00	0.616	0.383
39	70.00	0.606	0.393
40	69.00	0.595	0.404
41	65.00	0.585	0.414
42	64.00	0.575	0.424
43	59.00	0.565	0.434
44	59.00	0.555	0.444
45	59.00	0.545	0.454
46	58.00	0.535	0.464
47	52.00	0.525	0.474
48	51.00	0.515	0.484
49	49.00	0.505	0.494
50	47.00	0.494	0.505
51	47.00	0.484	0.515
52	46.00	0.474	0.525

53	45.00	0.464	0.535
54	44.00	0.454	0.545
55	42.00	0.444	0.555
56	40.00	0.434	0.565
57	40.00	0.424	0.575
58	39.00	0.414	0.585
59	38.00	0.404	0.595
60	29.00	0.393	0.606
61	28.00	0.383	0.616
62	26.00	0.373	0.626
63	23.00	0.363	0.636
64	19.00	0.353	0.646
65	18.00	0.343	0.656
66	18.00	0.333	0.666
67	17.00	0.323	0.676
68	17.00	0.313	0.686
69	17.00	0.303	0.696
70	16.00	0.292	0.707
71	16.00	0.282	0.717
72	14.00	0.272	0.727
73	14.00	0.262	0.737
74	14.00	0.252	0.747
75	13.00	0.242	0.757
76	12.00	0.232	0.767
77	12.00	0.222	0.777
78	12.00	0.212	0.787
79	12.00	0.202	0.797
80	11.00	0.191	0.808
81	11.00	0.181	0.818
82	10.00	0.171	0.828
83	10.00	0.161	0.838
84	10.00	0.151	0.848
85	9.00	0.141	0.858
86	9.00	0.131	0.868
87	9.00	0.121	0.878
88	9.00	0.111	0.888
89	8.00	0.101	0.898
90	8.00	0.090	0.909
91	8.00	0.080	0.919
92	8.00	0.070	0.929
93	8.00	0.060	0.939
94	8.00	0.050	0.949
95	8.00	0.040	0.959
96	7.00	0.030	0.969
97	7.00	0.020	0.979
98	7.00	0.010	0.989

---

=====

ΟΛΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : Η  
 ΑΘΡΟΙΣΤΙΚΕΣ ΕΜΠΕΙΡΙΚΕΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΕΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ  
 Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 1 hr, Dmax = 100 hr

a/a	x	F(x)	F1(x)
1	38.90	0.989	0.010
2	34.90	0.979	0.020
3	29.80	0.969	0.030
4	27.10	0.959	0.040
5	25.20	0.949	0.050
6	22.80	0.939	0.060
7	20.70	0.929	0.070
8	18.60	0.919	0.080
9	17.90	0.909	0.090
10	16.00	0.898	0.101
11	14.40	0.888	0.111
12	14.30	0.878	0.121
13	14.20	0.868	0.131
14	13.90	0.858	0.141
15	13.70	0.848	0.151
16	13.60	0.838	0.161
17	11.90	0.828	0.171
18	11.50	0.818	0.181
19	11.00	0.808	0.191
20	10.80	0.797	0.202
21	10.30	0.787	0.212
22	9.90	0.777	0.222
23	9.80	0.767	0.232
24	8.80	0.757	0.242
25	8.70	0.747	0.252
26	8.30	0.737	0.262
27	8.10	0.727	0.272
28	7.80	0.717	0.282
29	7.80	0.707	0.292
30	7.60	0.696	0.303
31	7.30	0.686	0.313
32	7.20	0.676	0.323
33	7.20	0.666	0.333
34	6.90	0.656	0.343
35	6.90	0.646	0.353
36	6.90	0.636	0.363
37	6.50	0.626	0.373
38	5.60	0.616	0.383
39	5.60	0.606	0.393
40	5.50	0.595	0.404
41	5.20	0.585	0.414
42	5.20	0.575	0.424
43	5.10	0.565	0.434
44	4.90	0.555	0.444
45	4.80	0.545	0.454
46	4.80	0.535	0.464
47	4.70	0.525	0.474
48	4.60	0.515	0.484
49	4.60	0.505	0.494
50	4.60	0.494	0.505
51	4.50	0.484	0.515
52	4.40	0.474	0.525

53	4.40	0.464	0.535
54	4.30	0.454	0.545
55	4.10	0.444	0.555
56	4.00	0.434	0.565
57	3.70	0.424	0.575
58	3.60	0.414	0.585
59	3.60	0.404	0.595
60	3.40	0.393	0.606
61	3.30	0.383	0.616
62	3.30	0.373	0.626
63	3.20	0.363	0.636
64	3.20	0.353	0.646
65	3.00	0.343	0.656
66	2.80	0.333	0.666
67	2.80	0.323	0.676
68	2.70	0.313	0.686
69	2.60	0.303	0.696
70	2.40	0.292	0.707
71	2.30	0.282	0.717
72	2.20	0.272	0.727
73	2.10	0.262	0.737
74	2.10	0.252	0.747
75	2.10	0.242	0.757
76	2.00	0.232	0.767
77	2.00	0.222	0.777
78	2.00	0.212	0.787
79	2.00	0.202	0.797
80	1.80	0.191	0.808
81	1.70	0.181	0.818
82	1.50	0.171	0.828
83	1.40	0.161	0.838
84	1.40	0.151	0.848
85	1.20	0.141	0.858
86	1.10	0.131	0.868
87	1.10	0.121	0.878
88	1.00	0.111	0.888
89	0.80	0.101	0.898
90	0.80	0.090	0.909
91	0.80	0.080	0.919
92	0.70	0.070	0.929
93	0.50	0.060	0.939
94	0.50	0.050	0.949
95	0.40	0.040	0.959
96	0.30	0.030	0.969
97	0.30	0.020	0.979
98	0.20	0.010	0.989

---



=====

ΜΕΤΑΣΧ. ΟΛ. ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ :  $\Phi = (H+b) / (D+a)$   
 ΑΒΡΟΙΣΤΙΚΕΣ ΕΜΠΕΙΡΙΚΕΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΕΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{\min} = 2 \text{ hr}$ ,  $D_{\max} = 100 \text{ hr}$

Σταθερές μετασχηματισμού  $a = 3.000$   $b = 1.021$   $a1 = 1.231$

$a/a$	$x$	$F(x)$	$F1(x)$
1	1.50	0.988	0.011
2	1.46	0.977	0.022
3	1.40	0.966	0.033
4	1.33	0.955	0.044
5	1.27	0.944	0.055
6	1.22	0.933	0.066
7	1.01	0.922	0.077
8	0.95	0.911	0.088
9	0.94	0.900	0.100
10	0.94	0.888	0.111
11	0.93	0.877	0.122
12	0.93	0.866	0.133
13	0.92	0.855	0.144
14	0.86	0.844	0.155
15	0.84	0.833	0.166
16	0.81	0.822	0.177
17	0.80	0.811	0.188
18	0.80	0.800	0.200
19	0.76	0.788	0.211
20	0.73	0.777	0.222
21	0.71	0.766	0.233
22	0.71	0.755	0.244
23	0.70	0.744	0.255
24	0.70	0.733	0.266
25	0.70	0.722	0.277
26	0.68	0.711	0.288
27	0.66	0.700	0.300
28	0.65	0.688	0.311
29	0.62	0.677	0.322
30	0.60	0.666	0.333
31	0.59	0.655	0.344
32	0.58	0.644	0.355
33	0.58	0.633	0.366
34	0.58	0.622	0.377
35	0.57	0.611	0.388
36	0.56	0.600	0.400
37	0.54	0.588	0.411
38	0.54	0.577	0.422
39	0.54	0.566	0.433
40	0.54	0.555	0.444
41	0.52	0.544	0.455
42	0.51	0.533	0.466
43	0.51	0.522	0.477
44	0.51	0.511	0.488
45	0.50	0.500	0.500
46	0.49	0.488	0.511
47	0.49	0.477	0.522
48	0.48	0.466	0.533
49	0.48	0.455	0.544
50	0.48	0.444	0.555

51	0.47	0.433	0.566
52	0.44	0.422	0.577
53	0.44	0.411	0.588
54	0.43	0.400	0.600
55	0.42	0.388	0.611
56	0.42	0.377	0.622
57	0.40	0.366	0.633
58	0.40	0.355	0.644
59	0.37	0.344	0.655
60	0.37	0.333	0.666
61	0.36	0.322	0.677
62	0.36	0.311	0.688
63	0.35	0.300	0.700
64	0.35	0.288	0.711
65	0.35	0.277	0.722
66	0.35	0.266	0.733
67	0.34	0.255	0.744
68	0.34	0.244	0.755
69	0.34	0.233	0.766
70	0.34	0.222	0.777
71	0.33	0.211	0.788
72	0.32	0.200	0.800
73	0.31	0.188	0.811
74	0.30	0.177	0.822
75	0.30	0.166	0.833
76	0.28	0.155	0.844
77	0.28	0.144	0.855
78	0.26	0.133	0.866
79	0.26	0.122	0.877
80	0.26	0.111	0.888
81	0.24	0.100	0.900
82	0.24	0.088	0.911
83	0.24	0.077	0.922
84	0.24	0.066	0.933
85	0.23	0.055	0.944
86	0.21	0.044	0.955
87	0.21	0.033	0.966
88	0.20	0.022	0.977
89	0.20	0.011	0.988

---

=====

ΟΛΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : Η  
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 1 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 1 \text{ hr}$

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
9	1.833	5.440	2.332

=====

ΟΛΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : Η  
 ΑΒΡΟΙΣΤΙΚΕΣ ΕΜΠΕΙΡΙΚΕΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΕΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 1 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 1 \text{ hr}$

α/α	x	F(x)	F1(x)
1	6.90	0.900	0.100
2	4.50	0.800	0.200
3	2.00	0.700	0.300
4	0.80	0.600	0.400
5	0.80	0.500	0.500
6	0.50	0.400	0.600
7	0.50	0.300	0.700
8	0.30	0.200	0.800
9	0.20	0.100	0.900

=====

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : D

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 2 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 3 \text{ hr}$

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
14	2.214	0.181	0.425

=====

ΟΛΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : H

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 2 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 3 \text{ hr}$

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
14	2.142	1.784	1.335

=====

ΟΛΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : H

ΑΘΡΟΙΣΤΙΚΕΣ ΕΜΠΕΙΡΙΚΕΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΕΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ

Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 2 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 3 \text{ hr}$

α/α	x	F(x)	F1(x)
1	5.10	0.933	0.066
2	3.60	0.866	0.133
3	3.40	0.800	0.200
4	3.20	0.733	0.266
5	2.80	0.666	0.333
6	2.30	0.600	0.400
7	2.00	0.533	0.466
8	1.80	0.466	0.533
9	1.40	0.400	0.600
10	1.20	0.333	0.666
11	1.10	0.266	0.733
12	1.00	0.200	0.800
13	0.80	0.133	0.866
14	0.30	0.066	0.933

=====

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : D

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 4 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 7 \text{ hr}$

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
20	5.400	1.410	1.187

=====

ΟΛΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : H

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 4 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 7 \text{ hr}$

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
20	3.345	4.542	2.131

=====

ΟΛΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : H

ΑΘΡΟΙΣΤΙΚΕΣ ΕΜΠΕΙΡΙΚΕΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΕΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ

Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 4 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 7 \text{ hr}$

α/α	x	F(x)	F1(x)
1	8.80	0.952	0.047
2	7.60	0.904	0.095
3	4.90	0.857	0.142
4	4.70	0.809	0.190
5	4.60	0.761	0.238
6	4.40	0.714	0.285
7	4.00	0.666	0.333
8	3.60	0.619	0.380
9	3.30	0.571	0.428
10	3.30	0.523	0.476
11	2.80	0.476	0.523
12	2.70	0.428	0.571
13	2.40	0.380	0.619
14	2.10	0.333	0.666
15	2.10	0.285	0.714
16	2.00	0.238	0.761
17	1.40	0.190	0.809
18	1.10	0.142	0.857
19	0.70	0.095	0.904
20	0.40	0.047	0.952

=====

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : D

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 8 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 11 \text{ hr}$

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
19	9.684	1.116	1.056

=====

ΟΛΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : H

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 8 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 11 \text{ hr}$

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
19	5.947	19.198	4.381

=====

ΟΛΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : H

ΑΒΡΟΙΣΤΙΚΕΣ ΕΜΠΕΙΡΙΚΕΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΕΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ

Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 8 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 11 \text{ hr}$

a/a	x	F(x)	F1(x)
1	18.60	0.950	0.050
2	14.30	0.900	0.100
3	10.30	0.850	0.150
4	7.20	0.800	0.200
5	7.20	0.750	0.250
6	6.90	0.700	0.300
7	6.50	0.650	0.350
8	5.50	0.600	0.400
9	5.20	0.550	0.450
10	4.80	0.500	0.500
11	4.60	0.450	0.550
12	4.10	0.400	0.600
13	3.70	0.350	0.650
14	3.20	0.300	0.700
15	3.00	0.250	0.750
16	2.60	0.200	0.800
17	2.10	0.150	0.850
18	1.70	0.100	0.900
19	1.50	0.049	0.950

Γ.1.26

=====

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : D

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 12 hr, Dmax = 18 hr

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
19	14.157	3.695	1.922

=====

ΟΛΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : H

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 12 hr, Dmax = 18 hr

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
19	9.342	42.171	6.493

=====

ΟΛΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : H

ΑΒΡΟΙΣΤΙΚΕΣ ΕΜΠΕΙΡΙΚΕΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΕΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 12 hr, Dmax = 18 hr

a/a	x	F(x)	F1(x)
1	29.80	0.950	0.050
2	16.00	0.900	0.100
3	14.20	0.850	0.150
4	13.90	0.800	0.200
5	13.70	0.750	0.250
6	11.50	0.700	0.300
7	11.00	0.650	0.350
8	8.70	0.600	0.400
9	8.30	0.550	0.450
10	7.80	0.500	0.500
11	7.80	0.450	0.550
12	7.30	0.400	0.600
13	5.20	0.350	0.650
14	4.80	0.300	0.700
15	4.60	0.250	0.750
16	4.40	0.200	0.800
17	4.30	0.150	0.850
18	2.20	0.100	0.900
19	2.00	0.049	0.950

=====

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : D

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 19 hr, Dmax = 45 hr

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
17	27.117	38.610	6.213

=====

ΟΛΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : H

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 19 hr, Dmax = 45 hr

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
17	16.711	102.634	10.130

=====

ΟΛΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : H

ΑΘΡΟΙΣΤΙΚΕΣ ΕΜΠΕΙΡΙΚΕΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΕΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 19 hr, Dmax = 45 hr

α/α	x	F(x)	F1(x)
1	38.90	0.944	0.055
2	34.90	0.888	0.111
3	27.10	0.833	0.166
4	25.20	0.777	0.222
5	22.80	0.722	0.277
6	20.70	0.666	0.333
7	17.90	0.611	0.388
8	14.40	0.555	0.444
9	13.60	0.500	0.500
10	11.90	0.444	0.555
11	10.80	0.388	0.611
12	9.90	0.333	0.666
13	9.80	0.277	0.722
14	8.10	0.222	0.777
15	6.90	0.166	0.833
16	5.60	0.111	0.888
17	5.60	0.055	0.944



=====

ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ : X  
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ  
 Υπολογισμός με χρήση όρων των ωρικών υψών βροχής  
 Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 2 hr, Dmax = 3 hr

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
31	0.967	1.176	1.084

=====

ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ : X  
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ  
 Υπολογισμός με χρήση όρων των ωρικών υψών βροχής  
 Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 4 hr, Dmax = 7 hr

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
108	0.619	0.914	0.956

=====

ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ : X  
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ  
 Υπολογισμός με χρήση όρων των ωρικών υψών βροχής  
 Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 8 hr, Dmax = 11 hr

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
184	0.614	0.796	0.892

=====

ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ : X  
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ  
 Υπολογισμός με χρήση όρων των ωρικών υψών βροχής  
 Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 12 hr, Dmax = 18 hr

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
269	0.659	1.071	1.035

=====

ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ : X  
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ  
 Υπολογισμός με χρήση όρων των ωρικών υψών βροχής  
 Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 19 hr, Dmax = 45 hr

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
461	0.616	0.751	0.866

=====

ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ : X  
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ  
 Υπολογισμός με χρήση όρων των ωρικών υψών βροχής  
 Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 2 hr, Dmax = 100 hr

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
1053	0.637	0.870	0.932

=====

ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ : X  
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ  
 Υπολογισμός για καθορισμένο κλάσμα διάρκειας (t/D)  
 Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 2 hr, Dmax = 100 hr

t/D	Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
0.00	89	0.753	0.997	0.998
0.10	89	0.778	1.036	1.017
0.20	89	0.742	0.763	0.873
0.30	89	0.765	0.887	0.941
0.40	89	0.766	1.012	1.006
0.50	89	0.715	0.792	0.890
0.60	89	0.723	1.395	1.181
0.70	89	0.688	1.286	1.134
0.80	89	0.538	0.443	0.666
0.90	89	0.578	1.130	1.063
1.00	89	0.539	0.674	0.821

=====

ΜΕΤΑΣΧ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Y = X * D / (D+a1)$

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 2 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 100 \text{ hr}$

Σταθερές μετασχηματισμού  $a = 3.000$   $b = 1.021$   $a1 = 1.231$

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
1053	0.578	0.714	0.845

=====

ΜΕΤΑΣΧ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Y = X * D / (D+a1)$

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Υπολογισμός για καθορισμένο κλάσμα διάρκειας (t/D)  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 2 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 100 \text{ hr}$

Σταθερές μετασχηματισμού  $a = 3.000$   $b = 1.021$   $a1 = 1.231$

t/D	Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
0.00	89	0.622	0.678	0.823
0.10	89	0.645	0.723	0.850
0.20	89	0.605	0.451	0.672
0.30	89	0.626	0.549	0.741
0.40	89	0.635	0.706	0.840
0.50	89	0.587	0.557	0.746
0.60	89	0.601	0.952	0.975
0.70	89	0.578	0.890	0.943
0.80	89	0.455	0.327	0.572
0.90	89	0.492	0.908	0.953
1.00	89	0.454	0.516	0.718

=====

ΟΜΟΓΕΝ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Z = X * D / (D+a1) / g(t/D)$   
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ  
 Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 2 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 100 \text{ hr}$

Σταθερές μετασχηματισμού  $a = 3.000$   $b = 1.021$   $a1 = 1.231$

Χρονικές σταθερές  $g[i]$  της σχέσης  $g(t/D) = \sum\{g[i] * (t/D)^i\}$   
 $g[0] = 1.208$   $g[1] = -0.417$

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
1053	0.583	0.761	0.872

=====

ΟΜΟΓΕΝ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Z = X * D / (D+a1) / g(t/D)$   
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ  
 Υπολογισμός για καθορισμένο κλάσμα διάρκειας (t/D)  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 2 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 100 \text{ hr}$

Σταθερές μετασχηματισμού  $a = 3.000$   $b = 1.021$   $a1 = 1.231$

Χρονικές σταθερές  $g[i]$  της σχέσης  $g(t/D) = \sum\{g[i] * (t/D)^i\}$   
 $g[0] = 1.208$   $g[1] = -0.417$

t/D	Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
0.00	89	0.531	0.491	0.700
0.10	89	0.558	0.541	0.736
0.20	89	0.539	0.360	0.600
0.30	89	0.575	0.461	0.679
0.40	89	0.604	0.635	0.797
0.50	89	0.588	0.564	0.751
0.60	89	0.631	1.048	1.024
0.70	89	0.629	1.030	1.015
0.80	89	0.518	0.421	0.649
0.90	89	0.584	1.281	1.132
1.00	89	0.553	0.783	0.885

=====

ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ : X

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής  
 Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 2 hr, Dmax = 9 hr

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
227	0.644	0.864	0.929

=====

ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ : X

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Υπολογισμός για καθορισμένο κλάσμα διάρκειας (t/D)  
 Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 2 hr, Dmax = 9 hr

t/D	Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
0.00	44	0.772	0.743	0.862
0.10	44	0.772	0.743	0.862
0.20	44	0.932	1.065	1.032
0.30	44	0.911	1.221	1.105
0.40	44	0.831	0.969	0.984
0.50	44	0.864	0.860	0.927
0.60	44	0.896	2.117	1.455
0.70	44	0.677	1.546	1.243
0.80	44	0.452	0.308	0.555
0.90	44	0.436	0.253	0.503
1.00	44	0.436	0.253	0.503

=====

ΜΕΤΑΣΧ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Y = X * D / (D+a1)$

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 2 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 9 \text{ hr}$

Σταθερές μετασχηματισμού  $a = 3.000$   $b = 1.021$   $a1 = 1.231$

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
227	0.514	0.531	0.729

=====

ΜΕΤΑΣΧ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Y = X * D / (D+a1)$

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Υπολογισμός για καθορισμένο κλάσμα διάρκειας ( $t/D$ )  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 2 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 9 \text{ hr}$

Σταθερές μετασχηματισμού  $a = 3.000$   $b = 1.021$   $a1 = 1.231$

t/D	Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
0.00	44	0.562	0.293	0.541
0.10	44	0.562	0.293	0.541
0.20	44	0.698	0.549	0.741
0.30	44	0.678	0.649	0.805
0.40	44	0.612	0.459	0.678
0.50	44	0.647	0.508	0.712
0.60	44	0.686	1.336	1.156
0.70	44	0.506	0.874	0.935
0.80	44	0.330	0.142	0.377
0.90	44	0.318	0.103	0.321
1.00	44	0.318	0.103	0.321

=====

ΟΜΟΓΕΝ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Z = X * D / (D+a1) / g(t/D)$

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Υπολογισμός με χρήση όρων των ωρικών υψών βροχής

Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 2 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 9 \text{ hr}$

Σταθερές μετασχηματισμού  $a = 3.000$   $b = 1.021$   $a1 = 1.231$

Χρονικές σταθερές  $g[i]$  της σχέσης  $g(t/D) = \sum\{g[i] * (t/D)^i\}$

$g[0] = 1.208$   $g[1] = -0.417$

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
227	0.508	0.530	0.728

=====

ΟΜΟΓΕΝ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Z = X * D / (D+a1) / g(t/D)$

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Υπολογισμός για καθορισμένο κλάσμα διάρκειας (t/D)

Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 2 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 9 \text{ hr}$

Σταθερές μετασχηματισμού  $a = 3.000$   $b = 1.021$   $a1 = 1.231$

Χρονικές σταθερές  $g[i]$  της σχέσης  $g(t/D) = \sum\{g[i] * (t/D)^i\}$

$g[0] = 1.208$   $g[1] = -0.417$

t/D	Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
0.00	44	0.491	0.237	0.487
0.10	44	0.491	0.237	0.487
0.20	44	0.623	0.444	0.666
0.30	44	0.619	0.541	0.735
0.40	44	0.577	0.398	0.631
0.50	44	0.648	0.521	0.722
0.60	44	0.725	1.482	1.217
0.70	44	0.550	0.985	0.992
0.80	44	0.374	0.180	0.424
0.90	44	0.373	0.133	0.364
1.00	44	0.373	0.133	0.364

=====

ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ : X  
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ  
 Υπολογισμός με χρήση όρων των ωρικών υψών βροχής  
 Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 10 hr, Dmax = 45 hr

Μέγ. Δειγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
826	0.635	0.873	0.934

=====

ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ : X  
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ  
 Υπολογισμός για καθορισμένο κλάσμα διάρκειας (t/D)  
 Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 10 hr, Dmax = 45 hr

t/D	Μέγ. Δειγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
0.00	45	0.735	1.268	1.126
0.10	45	0.784	1.345	1.159
0.20	45	0.555	0.413	0.643
0.30	45	0.622	0.538	0.733
0.40	45	0.702	1.068	1.033
0.50	45	0.568	0.698	0.836
0.60	45	0.554	0.662	0.813
0.70	45	0.698	1.061	1.030
0.80	45	0.622	0.571	0.755
0.90	45	0.716	1.972	1.404
1.00	45	0.640	1.079	1.038



=====

ΜΕΤΑΣΧ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Y = X * D / (D+a1)$

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Υπολογισμός με κρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 10 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 45 \text{ hr}$

Σταθερές μετασχηματισμού  $a = 3.000$   $b = 1.021$   $a1 = 1.231$

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
826	0.596	0.764	0.874

=====

ΜΕΤΑΣΧ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Y = X * D / (D+a1)$

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Υπολογισμός για καθορισμένο κλάσμα διάρκειας ( $t/D$ )  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 10 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 45 \text{ hr}$

Σταθερές μετασχηματισμού  $a = 3.000$   $b = 1.021$   $a1 = 1.231$

t/D	Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
0.00	45	0.681	1.064	1.031
0.10	45	0.726	1.147	1.071
0.20	45	0.514	0.349	0.591
0.30	45	0.575	0.459	0.677
0.40	45	0.657	0.961	0.980
0.50	45	0.529	0.612	0.782
0.60	45	0.517	0.583	0.764
0.70	45	0.649	0.915	0.957
0.80	45	0.577	0.485	0.696
0.90	45	0.662	1.656	1.287
1.00	45	0.588	0.895	0.946

=====

ΟΜΟΓΕΝ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Z = X * D / (D+a1) / g(t/D)$   
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ  
 Υπολογισμός με χρήση όρων των ωρικών υψών βροχής  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 10 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 45 \text{ hr}$

Σταθερές μετασχηματισμού  $a = 3.000$   $b = 1.021$   $a1 = 1.231$

Χρονικές σταθερές  $g[i]$  της σχέσης  $g(t/D) = \sum\{g[i] * (t/D)^i\}$   
 $g[0] = 1.208$   $g[1] = -0.417$

Μέγ. Δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
826	0.604	0.823	0.907

=====

ΟΜΟΓΕΝ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Z = X * D / (D+a1) / g(t/D)$   
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ  
 Υπολογισμός για καθορισμένο κλάσμα διάρκειας (t/D)  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 10 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 45 \text{ hr}$

Σταθερές μετασχηματισμού  $a = 3.000$   $b = 1.021$   $a1 = 1.231$

Χρονικές σταθερές  $g[i]$  της σχέσης  $g(t/D) = \sum\{g[i] * (t/D)^i\}$   
 $g[0] = 1.208$   $g[1] = -0.417$

t/D	Μέγ. Δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
0.00	45	0.570	0.747	0.864
0.10	45	0.623	0.842	0.917
0.20	45	0.456	0.273	0.523
0.30	45	0.531	0.390	0.625
0.40	45	0.630	0.880	0.938
0.50	45	0.529	0.612	0.782
0.60	45	0.539	0.631	0.794
0.70	45	0.707	1.085	1.041
0.80	45	0.658	0.627	0.792
0.90	45	0.790	2.344	1.531
1.00	45	0.730	1.373	1.172

ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ : Χ

ΙΣΤΟΓΡΑΜΜΑ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ

Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής

Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 2 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 100 \text{ hr}$

α / α	διάρκεια		συχνότητα		
			απόλυτη	πυκνότητα	αθρ.σχετ.
1	0.000	0.050	187	3.5517	0.177
2	0.050	0.150	204	1.9373	0.371
3	0.150	0.250	124	1.1775	0.489
4	0.250	0.350	73	0.6932	0.558
5	0.350	0.450	50	0.4748	0.605
6	0.450	0.550	63	0.5982	0.665
7	0.550	0.750	80	0.3798	0.741
8	0.750	1.050	77	0.2437	0.814
9	1.050	1.450	46	0.1092	0.858
10	1.450	2.050	70	0.1107	0.924
11	2.050	2.850	43	0.0510	0.965
12	2.850	4.050	22	0.0174	0.986
13	4.050	5.750	9	0.0050	0.995
14	5.750	8.050	4	0.0016	0.999
15	8.050	11.350	1	0.0002	1.000
16	11.350	16.050	0	0.0000	1.000
17	16.050	22.650	0	0.0000	1.000
18	22.650	32.050	0	0.0000	1.000

Μέγ. δείγ. = 1053 Ελάχισ. τιμή = 0.000 Μέγ. τιμή = 8.200

=====

ΟΜΟΓΕΝ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Z = X * D / (D+a1) / g(t/D)$

ΙΣΤΟΓΡΑΜΜΑ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ

Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής

Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 2 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 100 \text{ hr}$

Σταθερές μετασχηματισμού  $a = 3.000$   $b = 1.021$   $a1 = 1.231$

Χρονικές σταθερές  $g[i]$  της σχέσης  $g(t/D) = \sum\{g[i] * (t/D)^i\}$

$g[0] = 1.208$   $g[1] = -0.417$

α / α	δ ι ά σ τ η μ α		σ υ χ ν ό τ η τ α		
			απόλυτη	πυκνότητα	αθρ.σχετ.
1	0.000	0.050	187	3.5517	0.177
2	0.050	0.150	211	2.0037	0.377
3	0.150	0.250	141	1.3390	0.511
4	0.250	0.350	72	0.6837	0.580
5	0.350	0.450	63	0.5982	0.640
6	0.450	0.550	50	0.4748	0.687
7	0.550	0.750	81	0.3846	0.764
8	0.750	1.050	72	0.2279	0.832
9	1.050	1.450	48	0.1139	0.878
10	1.450	2.050	53	0.0838	0.928
11	2.050	2.850	44	0.0522	0.970
12	2.850	4.050	18	0.0142	0.987
13	4.050	5.750	11	0.0061	0.998
14	5.750	8.050	1	0.0004	0.999
15	8.050	11.350	1	0.0002	1.000
16	11.350	16.050	0	0.0000	1.000
17	16.050	22.650	0	0.0000	1.000
18	22.650	32.050	0	0.0000	1.000

Μέγ. δείγ. = 1053 Ελάχισ. τιμή = 0.000 Μέγ. τιμή = 8.818

-----

Γ.1.40

=====

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ  $g[i]$  ΤΟΥ ΠΟΛΥΩΝΥΜΟΥ  $g(t/D)$   
Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 2$  hr,  $D_{max} = 100$  hr

-----

$g[0] = 1.229$   $g[1] = -0.535$   $g[2] = 0.117$   
Συντελ. συσχέτισης = 0.103    Τυπικό σφάλμα = 1.286

Τιμές της συνάρτησης  $g$

$t / D$	$g(t / D)$
0.0	1.22
0.1	1.17
0.2	1.12
0.3	1.07
0.4	1.03
0.5	0.99
0.6	0.95
0.7	0.91
0.8	0.87
0.9	0.84
1.0	0.81

=====

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ  $g[i]$  ΤΟΥ ΠΟΛΥΩΝΥΜΟΥ  $g(t/D)$   
Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 2$  hr,  $D_{max} = 100$  hr

-----

$g[0] = 1.097$   $g[1] = 0.879$   $g[2] = -3.337$   $g[3] = 2.303$   
Συντελ. συσχέτισης = 0.109    Τυπικό σφάλμα = 1.286

Τιμές της συνάρτησης  $g$

$t / D$	$g(t / D)$
0.0	1.09
0.1	1.15
0.2	1.15
0.3	1.12
0.4	1.06
0.5	0.99
0.6	0.92
0.7	0.86
0.8	0.84
0.9	0.86
1.0	0.94

```

=====
ΟΜΟΓΕΝ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Z = X * D / (D+a1) / g(t/D)$ 
ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ(ΕΣ) ΑΥΤΟΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ
Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής
Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 2 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 9 \text{ hr}$ 

Σταθερές μετασχηματισμού  $a = 3.000$   $b = 1.021$   $a1 = 1.231$ 

Χρονικές σταθερές  $g[i]$  της σχέσης  $g(t/D) = \sum\{g[i] * (t/D)^i\}$ 
 $g[0] = 1.208$   $g[1] = -0.417$ 

```

```

-----
Τάξη (κ) - Μέγ. δείγμ. - Συντ. αυτοσυσχέτισης (ρ[κ])
-----

```

Τάξη (κ)	Μέγ. δείγμ.	Συντ. αυτοσυσχέτισης (ρ[κ])
1	183	0.130

```

=====
ΟΜΟΓΕΝ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Z = X * D / (D+a1) / g(t/D)$ 
ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ(ΕΣ) ΑΥΤΟΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ
Υπολογισμός για καθορισμένο κλάσμα διάρκειας (t/D)
Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 2 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 9 \text{ hr}$ 

Σταθερές μετασχηματισμού  $a = 3.000$   $b = 1.021$   $a1 = 1.231$ 

Χρονικές σταθερές  $g[i]$  της σχέσης  $g(t/D) = \sum\{g[i] * (t/D)^i\}$ 
 $g[0] = 1.208$   $g[1] = -0.417$ 

```

```

-----
t/D - Τάξη (κ) - Μέγ. δείγμ. - Συντ. αυτοσυσχέτισης (ρ[κ])
-----

```

t/D	Τάξη (κ)	Μέγ. δείγμ.	Συντ. αυτοσυσχέτισης (ρ[κ])
0.00	1	44	-0.061
0.10	1	44	-0.061
0.20	1	44	0.059
0.30	1	44	0.011
0.40	1	44	-0.014
0.50	1	44	0.131
0.60	1	44	0.114
0.70	1	44	0.121
0.80	1	44	-0.047
0.90	1	44	-0.110
1.00	1	44	-0.110

Γ.1.42

=====

ΟΜΟΓΕΝ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Z = X * D / (D+a1) / g(t/D)$   
ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ (ΕΣ) ΑΥΤΟΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ  
Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής  
Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 10 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 45 \text{ hr}$

Σταθερές μετασχηματισμού  $a = 3.000$   $b = 1.021$   $a1 = 1.231$

Χρονικές σταθερές  $g[i]$  της σχέσης  $g(t/D) = \sum\{g[i] * (t/D)^i\}$   
 $g[0] = 1.208$   $g[1] = -0.417$

-----

Τάξη (κ) - Μέγ. δείγμ. - Συντ. αυτοσυσχέτισης ( $\rho[k]$ )

-----

1	781	0.476
2	736	0.228
3	691	0.155
4	646	0.056
5	601	0.047
6	556	0.071
7	511	0.046
8	466	-0.039
9	421	-0.006

-----

=====

ΟΜΟΓΕΝ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Z = X * D / (D+a1) / g(t/D)$   
ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ (ΕΣ) ΑΥΤΟΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ  
Υπολογισμός για καθορισμένο κλάσμα διάρκειας (t/D)  
Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 10 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 45 \text{ hr}$

Σταθερές μετασχηματισμού  $a = 3.000$   $b = 1.021$   $a1 = 1.231$

Χρονικές σταθερές  $g[i]$  της σχέσης  $g(t/D) = \sum\{g[i] * (t/D)^i\}$   
 $g[0] = 1.208$   $g[1] = -0.417$

-----

t/D - Τάξη (κ) - Μέγ. δείγμ. - Συντ. αυτοσυσχέτισης ( $\rho[k]$ )

-----

0.00	1	45	0.379
0.10	1	45	0.443
0.20	1	45	0.323
0.30	1	45	0.562
0.40	1	45	0.773
0.50	1	45	0.764
0.60	1	45	0.479
0.70	1	45	0.721
0.80	1	45	0.342
0.90	1	45	0.383
1.00	1	45	0.342

-----

=====

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : D

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 4 hr, Dmax = 11 hr

-----

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
39	7.487	5.940	2.437

-----

=====

ΟΜΟΓΕΝ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Z = X * D / (D+a1) / g(t/D)$

ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ (ΕΣ) ΑΥΤΟΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ

Υπολογισμός με χρήση όρων των ωρικών υψών βροχής

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 4 hr, Dmax = 11 hr

Σταθερές μετασχηματισμού a = 3.000 b = 1.021 a1 = 1.231

Χρονικές σταθερές g[i] της σχέσης  $g(t/D) = \sum \{g[i] * (t/D)^i\}$

g[0] = 1.208 g[1] = -0.417

-----

Τάξη (κ) - Μέγ. δείγμ. - Συντ. αυτοσυσχέτισης (ρ[κ])

-----

1	253	0.268
2	214	0.087
3	175	0.057

-----



=====

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : D

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 12 hr, Dmax = 45 hr

-----

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
36	20.277	62.606	7.912

-----

=====

ΟΜΟΓΕΝ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Z = X * D / (D+a1) / g(t/D)$

ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ(ΕΣ) ΑΥΤΟΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ

Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 12 hr, Dmax = 45 hr

Σταθερές μετασχηματισμού a = 3.000 b = 1.021 a1 = 1.231

Χρονικές σταθερές g[i] της σχέσης  $g(t/D) = \sum \{g[i] * (t/D)^i\}$

g[0] = 1.208 g[1] = -0.417

-----

Τάξη (κ) - Μέγ. δείγμ. - Συντ. αυτοσυσχέτισης (ρ[κ])

-----

1	694	0.475
2	658	0.240
3	622	0.158
4	586	0.069
5	550	0.058
6	514	0.068
7	478	0.054
8	442	-0.048
9	406	-0.032
10	370	-0.003

-----

=====

ΟΜΟΓΕΝ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Z = X * D / (D+a1) / g(t/D)$   
 ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ(ΕΣ) ΑΥΤΟΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ  
 Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 2 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 3 \text{ hr}$

Σταθερές μετασχηματισμού  $a = 3.000$   $b = 1.021$   $a1 = 1.231$

Χρονικές σταθερές  $g[i]$  της σχέσης  $g(t/D) = \sum\{g[i] * (t/D)^i\}$   
 $g[0] = 1.208$   $g[1] = -0.417$

-----

Τάξη (κ) - Μέγ. δείγμ. - Συντ. αυτοσυσχέτισης ( $\rho[k]$ )

-----

1	17	-0.238
---	----	--------

-----

=====

ΟΜΟΓΕΝ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Z = X * D / (D+a1) / g(t/D)$   
 ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ(ΕΣ) ΑΥΤΟΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ  
 Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 4 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 7 \text{ hr}$

Σταθερές μετασχηματισμού  $a = 3.000$   $b = 1.021$   $a1 = 1.231$

Χρονικές σταθερές  $g[i]$  της σχέσης  $g(t/D) = \sum\{g[i] * (t/D)^i\}$   
 $g[0] = 1.208$   $g[1] = -0.417$

-----

Τάξη (κ) - Μέγ. δείγμ. - Συντ. αυτοσυσχέτισης ( $\rho[k]$ )

-----

1	88	-0.006
2	68	-0.093
3	48	0.117

-----

=====

ΟΜΟΓΕΝ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Z = X * D / (D+a1) / g(t/D)$   
 ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ(ΕΣ) ΑΥΤΟΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ  
 Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 8 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 11 \text{ hr}$

Σταθερές μετασχηματισμού  $a = 3.000$   $b = 1.021$   $a1 = 1.231$

Χρονικές σταθερές  $g[i]$  της σχέσης  $g(t/D) = \sum\{g[i] * (t/D)^i\}$   
 $g[0] = 1.208$   $g[1] = -0.417$

-----

Τάξη (κ) - Μέγ. δείγμ. - Συντ. αυτοσυσχέτισης ( $\rho[k]$ )

-----

1	165	0.437
2	146	0.157
3	127	0.045
4	108	0.051
5	89	-0.093
6	70	0.110
7	51	-0.067

-----

=====

ΟΜΟΓΕΝ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Z = X * D / (D+a1) / g(t/D)$   
 ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ(ΕΣ) ΑΥΤΟΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ

Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 12 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 18 \text{ hr}$

Σταθερές μετασχηματισμού  $a = 3.000$   $b = 1.021$   $a1 = 1.231$

Χρονικές σταθερές  $g[i]$  της σχέσης  $g(t/D) = \sum\{g[i] * (t/D)^i\}$   
 $g[0] = 1.208$   $g[1] = -0.417$

-----

Τάξη (κ) - Μέγ. δειγμ. - Συντ. αυτοσυσχέτισης (ρ[κ])

-----

1	250	0.477
2	231	0.258
3	212	0.180
4	193	0.129
5	174	-0.004
6	155	-0.090
7	136	-0.082
8	117	-0.132
9	98	-0.147
10	79	-0.136

-----

=====

ΟΜΟΓΕΝ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Z = X * D / (D+a1) / g(t/D)$   
 ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ(ΕΣ) ΑΥΤΟΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ

Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 19 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 45 \text{ hr}$

Σταθερές μετασχηματισμού  $a = 3.000$   $b = 1.021$   $a1 = 1.231$

Χρονικές σταθερές  $g[i]$  της σχέσης  $g(t/D) = \sum\{g[i] * (t/D)^i\}$   
 $g[0] = 1.208$   $g[1] = -0.417$

-----

Τάξη (κ) - Μέγ. δειγμ. - Συντ. αυτοσυσχέτισης (ρ[κ])

-----

1	444	0.474
2	427	0.231
3	410	0.145
4	393	0.031
5	376	0.102
6	359	0.164
7	342	0.134
8	325	-0.003
9	308	0.022
10	291	0.047

-----

=====

ΣΤΑΘΜΟΣ : ΧΑΛΑΡΑ - ΜΗΝΑΣ : ΑΠΡΙΛΙΟΣ  
 ΜΗΝΙΑΙΑ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΒΡΟΧΗΣ : U  
 ΑΘΡΟΙΣΤΙΚΕΣ ΕΜΠΕΙΡΙΚΕΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΕΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ

α/α	u	F(u)	F1(u)
1	155	0.929	0.071
2	131	0.857	0.143
3	126	0.786	0.214
4	125	0.714	0.286
5	111	0.643	0.357
6	68	0.571	0.429
7	64	0.500	0.500
8	64	0.429	0.571
9	56	0.357	0.643
10	51	0.286	0.714
11	43	0.214	0.786
12	39	0.143	0.857
13	29	0.071	0.929

=====

ΣΤΑΘΜΟΣ : ΧΑΛΑΡΑ - ΜΗΝΑΣ : ΑΠΡΙΛΙΟΣ  
 ΜΗΝΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ : S  
 ΑΘΡΟΙΣΤΙΚΕΣ ΕΜΠΕΙΡΙΚΕΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΕΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ

α/α	s	F(s)	F1(s)
1	100.9	0.929	0.071
2	84.4	0.857	0.143
3	83.4	0.786	0.214
4	82.0	0.714	0.286
5	60.9	0.643	0.357
6	60.4	0.571	0.429
7	48.6	0.500	0.500
8	39.5	0.429	0.571
9	29.4	0.357	0.643
10	26.9	0.286	0.714
11	24.7	0.214	0.786
12	24.1	0.143	0.857
13	22.8	0.071	0.929



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ.2. ΕΠΕΓΕΡΓΑΣΙΑ ΙΣΤΟΡΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ 2ΣΤΑΘΜΟΣ: ΧΑΛΑΡΑ - ΜΗΝΑΣ: ΜΑΪ-ΟΣ

=====

ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ ΤΗΣ ΕΚΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ  
 ΣΤΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ "ΧΡΟΝΟΣ ΑΦΙΞΗΣ ΒΡΟΧΗΣ, T"  
 ΔΟΚΙΜΗ Δ (SMIRNOV - KOLMOGOROV)  
 Χρόνος διαχωρισμού c = 1 hr

ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ - ΕΚΤΙΜΗΣΕΙΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ  
 Έτη παρατηρήσεων Ne = 13 Μέγεθος δείγματος N = 176  
 Αριθμός ημερών μήνα M = 31.00

Εκτιμήσεις ροπών της T με τη θεωρήση:  $\mu T = N_e * M * 24 / N$   
 $\mu T = 54.95$   $\sigma T = 89.74$   $\sigma T / (\mu T - c) = 1.66$

Εκτιμήσεις ροπών της T άμεσα από το δείγμα  
 $\mu T = 55.46$   $\sigma T = 89.74$   $\sigma T / (\mu T - c) = 1.64$

ΑΠΟΚΛΙΣΕΙΣ ΕΜΠΕΙΡΙΚΗΣ & ΕΚΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ ΣΕ ΧΑΡΑΚΤ. ΣΗΜΕΙΑ

A/A	Χρόνος άφιξης	Μετασχ. αφ.	Εμπειρική συνάρ.κατ.	Εκθετική συνάρ.κατ.	Διαφορά συνάρ.κατ.	Παρατηρήσεις
i	t	z	Fe (%)	Fθ (%)	ΔF (%)	
1	2	0.01	0.56	1.83	-1.26	
18	4	0.05	10.22	5.40	4.81	
35	5	0.07	19.88	7.14	12.74	
53	7	0.11	30.11	10.52	19.58	
70	11	0.18	39.77	16.91	22.85	
88	18	0.31	50.00	27.02	22.97	
106	30	0.53	60.22	41.57	18.64	
123	55	1.00	69.88	63.24	6.64	
141	92	1.68	80.11	81.48	-1.37	
158	153	2.81	89.77	94.02	-4.24	
176	768	14.21	100.00	99.99	0.00	
160	170	3.13	90.90	95.63	-4.72	Ελάχισ. απόκλ.
86	16	0.27	48.86	24.27	24.59	Μέγ. απόκλ.

Σημείωση :  $z = (t - c) / (\mu T - c)$ ,  $F\theta = 1 - \exp(-z)$ ,  $F_e = i / N$

ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΑΠΟΔΟΧΗΣ (ΜΗ ΑΠΟΡΡΙΨΗΣ)  
 ΤΗΣ ΕΚΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ  
 Για N = 176 ,  $\Delta = 0.2459$  προκύπτει  $\alpha = 0.000$  %

Γ.2.2

=====

ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ ΤΗΣ ΕΚΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ  
 ΣΤΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ "ΧΡΟΝΟΣ ΑΦΙΞΗΣ ΒΡΟΧΗΣ, T"  
 ΔΟΚΙΜΗ Δ (SMIRNOV - ΚΟΛΜΟΓΟΡΟV)  
 Χρόνος διαχωρισμού c = 2 hr

ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ - ΕΚΤΙΜΗΣΕΙΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ  
 Έτη παρατηρήσεων Ne = 13 Μέγεθος δείγματος N = 139  
 Αριθμός ημερών μήνα M = 31.00

Εκτιμήσεις ροπών της T με τη θεωρία:  $\mu T = N_e * M * 24 / N$   
 $\mu T = 69.58$   $\sigma T = 96.85$   $\sigma T / (\mu T - c) = 1.43$

Εκτιμήσεις ροπών της T άμεσα από το δείγμα  
 $\mu T = 70.23$   $\sigma T = 96.85$   $\sigma T / (\mu T - c) = 1.41$

ΑΠΟΚΛΙΣΕΙΣ ΕΜΠΕΙΡΙΚΗΣ & ΕΚΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ ΣΕ ΧΑΡΑΚΤ. ΣΗΜΕΙΑ

A/A	Χρόνος	Μετασχ.	Εμπειρική	Εκθετική	Διαφορά	Παρατηρήσεις
i	t	z	Fe (%)	Fθ (%)	ΔF (%)	
1	3	0.01	0.71	1.46	-0.74	
14	5	0.04	10.07	4.34	5.73	
28	9	0.10	20.14	9.83	10.30	
42	14	0.17	30.21	16.26	13.94	
56	22	0.29	40.28	25.61	14.67	
70	35	0.48	50.35	38.63	11.72	
83	50	0.71	59.71	50.84	8.86	
97	79	1.13	69.78	67.99	1.78	
111	105	1.52	79.85	78.21	1.63	
125	176	2.57	89.92	92.38	-2.45	
139	768	11.33	100.00	99.99	0.00	
123	171	2.50	88.48	91.79	-3.30	Ελάχισ. απόκλ.
65	26	0.35	46.76	29.89	16.87	Μέγ. απόκλ.

Σημείωση :  $z = (t-c) / (\mu T - c)$ ,  $F\theta = 1 - \exp(-z)$ ,  $F_e = i / N$

ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΑΠΟΔΟΧΗΣ (ΜΗ ΑΠΟΡΡΙΨΗΣ)  
 ΤΗΣ ΕΚΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ

Για N = 139 , Δ = 0.1687 προκύπτει α = 0.073 %

=====

ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ ΤΗΣ ΕΚΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ  
 ΣΤΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ "ΧΡΟΝΟΣ ΑΦΙΞΗΣ ΒΡΟΧΗΣ, T"  
 ΔΟΚΙΜΗ Δ (SMIRNOV - KOLMOGOROV)  
 Χρόνος διαχωρισμού c = 3 hr

ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ - ΕΚΤΙΜΗΣΕΙΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ  
 Έτη παρατηρήσεων Ne = 13 Μέγεθος δείγματος N = 122  
 Αριθμός ημερών μήνα M = 31.00

Εκτιμήσεις ροπών της T με τη θεωρία:  $\mu T = N_e * M * 24 / N$   
 $\mu T = 79.27$   $\sigma T = 99.98$   $\sigma T / (\mu T - c) = 1.31$

Εκτιμήσεις ροπών της T άμεσα από το δείγμα  
 $\mu T = 80.01$   $\sigma T = 99.98$   $\sigma T / (\mu T - c) = 1.29$

ΑΠΟΚΛΙΣΕΙΣ ΕΜΠΕΙΡΙΚΗΣ & ΕΚΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ ΣΕ ΧΑΡΑΚΤ. ΣΗΜΕΙΑ

A/A	Χρόνος άφιξης χρ.	Μετασχ. άφ.	Εμπειρική συνάρ.κατ.	Εκθετική συνάρ.κατ.	Διαφορά συνάρ.κατ.	Παρατηρήσεις
i	t	z	F <sub>e</sub> (%)	F <sub>θ</sub> (%)	ΔF (%)	
1	4	0.01	0.81	1.30	-0.48	
12	8	0.06	9.83	6.34	3.49	
24	13	0.13	19.67	12.28	7.38	
37	22	0.24	30.32	22.04	8.27	
49	33	0.39	40.16	32.51	7.64	
61	46	0.56	50.00	43.09	6.90	
73	61	0.76	59.83	53.25	6.58	
85	92	1.16	69.67	68.86	0.80	
98	120	1.53	80.32	78.42	1.89	
110	188	2.42	90.16	91.15	-0.99	
122	768	10.02	100.00	99.99	0.00	
115	259	3.35	94.26	96.51	-2.25	Ελάχ. απόκλ.
46	26	0.30	37.70	26.03	11.67	Μέγ. απόκλ.

Σημείωση :  $z = (t - c) / (\mu T - c)$ ,  $F_{\theta} = 1 - \exp(-z)$ ,  $F_e = i / N$

ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΑΠΟΔΟΧΗΣ (ΜΗ ΑΠΟΡΡΙΨΗΣ)  
 ΤΗΣ ΕΚΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ

Για N = 122,  $\Delta = 0.1167$  προκύπτει  $\alpha = 7.192 \%$



## Γ.2.4

=====

ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ ΤΗΣ ΕΚΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ  
 ΣΤΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ "ΧΡΟΝΟΣ ΑΦΙΞΗΣ ΒΡΟΧΗΣ, T"  
 ΔΟΚΙΜΗ Δ (SMIRNOV - ΚΟΛΜΟΓΟΡΟV)  
 Χρόνος διαχωρισμού c = 4 hr

ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ - ΕΚΤΙΜΗΣΕΙΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ  
 Έτη παρατηρήσεων Ne = 13 Μέγεθος δείγματος N = 114  
 Αριθμός ημερών μήνα M = 31.00

Εκτιμήσεις ροπών της T με τη θεωρία:  $\mu T = N_e * M * 24 / N$   
 $\mu T = 84.84$   $\sigma T = 101.45$   $\sigma T / (\mu T - c) = 1.25$

Εκτιμήσεις ροπών της T άμεσα από το δείγμα  
 $\mu T = 85.63$   $\sigma T = 101.44$   $\sigma T / (\mu T - c) = 1.24$

ΑΠΟΚΛΙΣΕΙΣ ΕΜΠΕΙΡΙΚΗΣ & ΕΚΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ ΣΕ ΧΑΡΑΚΤ. ΣΗΜΕΙΑ

A/A	Χρόνος άφιξης	Μετασχ. κρ. άφ.	Εμπειρική συνάρ.κατ.	Εκθετική συνάρ.κατ.	Διαφορά συνάρ.κατ.	Παρατηρήσεις
i	t	z	F <sub>e</sub> (%)	F <sub>θ</sub> (%)	ΔF (%)	
1	6	0.02	0.87	2.44	-1.56	
11	10	0.07	9.64	7.15	2.49	
23	20	0.19	20.17	17.95	2.21	
34	25	0.25	29.82	22.87	6.94	
46	36	0.39	40.35	32.68	7.66	
57	52	0.59	50.00	44.77	5.22	
68	74	0.86	59.64	57.93	1.71	
80	96	1.13	70.17	67.95	2.22	
91	127	1.52	79.82	78.16	1.66	
103	196	2.37	90.35	90.69	-0.34	
114	768	9.45	100.00	99.99	0.00	
107	259	3.15	93.85	95.73	-1.87	Ελάχ. απόκλ.
38	26	0.27	33.33	23.82	9.50	Μέγ. απόκλ.

Σημείωση :  $z = (t - c) / (\mu T - c)$ ,  $F_{\theta} = 1 - \exp(-z)$ ,  $F_e = i / N$

ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΑΠΟΔΟΧΗΣ (ΜΗ ΑΠΟΡΡΙΨΗΣ)  
 ΤΗΣ ΕΚΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ

Για N = 114 ,  $\Delta = 0.0950$  προκύπτει  $\alpha = 25.403 \%$

=====

ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ ΤΗΣ ΕΚΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ  
 ΣΤΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ "ΧΡΟΝΟΣ ΑΦΙΞΗΣ ΒΡΟΧΗΣ, T"  
 ΔΟΚΙΜΗ Δ (SMIRNOV - KOLMOGOROV)  
 Χρόνος διαχωρισμού c = 5 hr

ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ - ΕΚΤΙΜΗΣΕΙΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ  
 Έτη παρατηρήσεων Ne = 13 Μέγεθος δείγματος N = 112  
 Αριθμός ημερών μήνα M = 31.00

Εκτιμήσεις ροπών της T με τη θεωρήση:  $\mu T = N_e * M * 24 / N$   
 $\mu T = 86.35$   $\sigma T = 101.79$   $\sigma T / (\mu T - c) = 1.25$

Εκτιμήσεις ροπών της T άμεσα από το δείγμα  
 $\mu T = 87.16$   $\sigma T = 101.79$   $\sigma T / (\mu T - c) = 1.23$

ΑΠΟΚΛΙΣΕΙΣ ΕΜΠΕΙΡΙΚΗΣ & ΕΚΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ ΣΕ ΧΑΡΑΚΤ. ΣΗΜΕΙΑ

A/A	Χρόνος άφιξης	Μετασχ. chr. άφ.	Εμπειρική συνάρ.κατ.	Εκθετική συνάρ.κατ.	Διαφορά συνάρ.κατ.	Παρατηρήσεις
i	t	z	Fe (%)	Fθ (%)	ΔF (%)	
1	6	0.01	0.89	1.22	-0.32	
11	12	0.08	9.82	8.24	1.57	
22	20	0.18	19.64	16.83	2.80	
34	26	0.25	30.35	22.74	7.60	
45	37	0.39	40.17	32.51	7.65	
56	52	0.57	50.00	43.88	6.11	
67	76	0.87	59.82	58.21	1.60	
78	96	1.11	69.64	67.32	2.31	
90	133	1.57	80.35	79.26	1.09	
101	196	2.34	90.17	90.44	-0.26	
112	768	9.37	100.00	99.99	0.00	
105	259	3.12	93.75	95.59	-1.84	Ελάχισ. απόκλ.
36	26	0.25	32.14	22.74	9.39	Μέγ. απόκλ.

Σημείωση :  $z = (t-c) / (\mu T - c)$ ,  $F\theta = 1 - \exp(-z)$ ,  $F_e = i / N$

ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΑΠΟΔΟΧΗΣ (ΜΗ ΑΠΟΡΡΙΨΗΣ)  
 ΤΗΣ ΕΚΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ  
 Για N = 112 ,  $\Delta = 0.0939$  προκύπτει  $\alpha = 27.641 \%$

Γ.2.6

=====

ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ ΤΗΣ ΕΚΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ  
 ΣΤΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ "ΧΡΟΝΟΣ ΑΦΙΞΗΣ ΒΡΟΧΗΣ, T"  
 ΔΟΚΙΜΗ Δ (SMIRNOV - ΚΟΛΜΟΓΟΡΟV)  
 Χρόνος διαχωρισμού c = 6 hr

ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ - ΕΚΤΙΜΗΣΕΙΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ  
 Έτη παρατηρήσεων Ne = 13 Μέγεθος δείγματος N = 107  
 Αριθμός ημερών μήνα M = 31.00

Εκτιμήσεις ροπών της T με τη θεωρήσει  $\mu T = N_e * M * 24 / N$   
 $\mu T = 90.39$   $\sigma T = 102.96$   $\sigma T / (\mu T - c) = 1.22$

Εκτιμήσεις ροπών της T άμεσα από το δείγμα  
 $\mu T = 91.23$   $\sigma T = 102.96$   $\sigma T / (\mu T - c) = 1.20$

ΑΠΟΚΛΙΣΕΙΣ ΕΜΠΕΙΡΙΚΗΣ & ΕΚΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ ΣΕ ΧΑΡΑΚΤ. ΣΗΜΕΙΑ

A/A	Χρόνος Μετασχ. άφιξης χρ.	Εμπειρική άφ. συνάρ.κατ.	Εκθετική συνάρ.κατ.	Διαφορά συνάρ.κατ.	Παρατηρήσεις	
i	t	z	Fe (%)	Fθ (%)	ΔF (%)	
1	7	0.01	0.93	1.17	-0.24	
11	16	0.11	10.28	11.17	-0.89	
21	22	0.18	19.62	17.27	2.35	
32	29	0.27	29.90	23.85	6.05	
43	44	0.45	40.18	36.25	3.93	
54	58	0.61	50.46	45.99	4.46	
64	78	0.85	59.81	57.39	2.41	
75	99	1.10	70.09	66.77	3.31	
86	134	1.51	80.37	78.05	2.31	
96	196	2.25	89.71	89.47	0.24	
107	768	9.02	100.00	99.98	0.01	
100	268	3.10	93.45	95.51	-2.05	Ελάχ. απόκλ.
31	26	0.23	28.97	21.09	7.87	Μέγ. απόκλ.

Σημείωση :  $z = (t-c) / (\mu T - c)$ ,  $F\theta = 1 - \exp(-z)$ ,  $F_e = i / N$

ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΑΠΟΔΟΧΗΣ (ΜΗ ΑΠΟΡΡΙΨΗΣ)  
 ΤΗΣ ΕΚΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ

Για N = 107 , Δ = 0.0787 προκύπτει α = 52.107 %

=====

ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ ΤΗΣ ΕΚΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ  
 ΣΤΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ "ΧΡΟΝΟΣ ΑΦΙΞΗΣ ΒΡΟΧΗΣ, T"  
 ΔΟΚΙΜΗ Δ (SMIRNOV - ΚΟΛΜΟΓΟΡΟV)  
 Χρόνος διαχωρισμού c = 7 hr

ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ - ΕΚΤΙΜΗΣΕΙΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ  
 Έτη παρατηρήσεων Ne = 13 Μέγεθος δείγματος N = 103  
 Αριθμός ημερών μήνα M = 31.00

Εκτιμήσεις ροπών της T με τη θεωρία:  $\mu T = N_e * M * 24 / N$   
 $\mu T = 93.90$   $\sigma T = 103.62$   $\sigma T / (\mu T - c) = 1.19$

Εκτιμήσεις ροπών της T άμεσα από το δείγμα  
 $\mu T = 94.77$   $\sigma T = 103.62$   $\sigma T / (\mu T - c) = 1.18$

ΑΠΟΚΛΙΣΕΙΣ ΕΜΠΕΙΡΙΚΗΣ & ΕΚΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ ΣΕ ΧΑΡΑΚΤ. ΣΗΜΕΙΑ

Α/Α	Χρόνος	Μετασχ.	Εμπειρική	Εκθετική	Διαφορά	Παρατηρήσεις
i	t	z	F <sub>e</sub> (%)	F <sub>θ</sub> (%)	ΔF (%)	
1	9	0.02	0.97	2.27	-1.30	
10	17	0.11	9.70	10.86	-1.16	
21	25	0.20	20.38	18.70	1.67	
31	33	0.29	30.09	25.85	4.23	
41	47	0.46	39.80	36.88	2.91	
52	61	0.62	50.48	46.27	4.20	
62	81	0.85	60.19	57.32	2.87	
72	99	1.05	69.90	65.30	4.59	
82	142	1.55	79.61	78.84	0.76	
93	198	2.19	90.29	88.89	1.39	
103	768	8.75	100.00	99.98	0.01	
11	20	0.14	10.67	13.89	-3.21	Ελάχ. απόκλ.
27	27	0.23	26.21	20.55	5.65	Μέγ. απόκλ.

Σημείωση :  $z = (t - c) / (\mu T - c)$ ,  $F_{\theta} = 1 - \exp(-z)$ ,  $F_e = i / N$

ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΑΠΟΔΟΧΗΣ (ΜΗ ΑΠΟΡΡΙΨΗΣ)  
 ΤΗΣ ΕΚΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ  
 Για N = 103 ,  $\Delta = 0.0565$  προκύπτει  $\alpha = 89.673$  %

=====

ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ ΤΗΣ ΕΚΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ  
 ΣΤΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ "ΧΡΟΝΟΣ ΑΦΙΞΗΣ ΒΡΟΧΗΣ, T"  
 ΔΟΚΙΜΗ Δ (SMIRNOV - KOLMOGOROV)  
 Χρόνος διαχωρισμού c = 11 hr

ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ - ΕΚΤΙΜΗΣΕΙΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ  
 Έτη παρατηρήσεων Ne = 13 Μέγεθος δείγματος N = 95  
 Αριθμός ημερών μήνα M = 31.00

Εκτιμήσεις ροπών της T με τη θεωρία:  $\mu T = N_e * M * 24 / N$   
 $\mu T = 101.81$   $\sigma T = 105.01$   $\sigma T / (\mu T - c) = 1.15$

Εκτιμήσεις ροπών της T άμεσα από το δείγμα  
 $\mu T = 102.75$   $\sigma T = 105.01$   $\sigma T / (\mu T - c) = 1.14$

ΑΠΟΚΛΙΣΕΙΣ ΕΜΠΕΙΡΙΚΗΣ & ΕΚΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ ΣΕ ΧΑΡΑΚΤ. ΣΗΜΕΙΑ

A/A	Χρόνος	Μετασχ.	Εμπειρική	Εκθετική	Διαφορά	Παρατηρήσεις
i	t	z	Fe (%)	Fθ (%)	ΔF (%)	
1	14	0.03	1.05	3.24	-2.19	
10	22	0.12	10.52	11.40	-0.88	
19	29	0.19	20.00	17.98	2.01	
29	42	0.34	30.52	28.92	1.60	
38	53	0.46	40.00	37.02	2.97	
48	76	0.71	50.52	51.11	-0.59	
57	94	0.91	60.00	59.90	0.09	
67	111	1.10	70.52	66.75	3.77	
76	152	1.55	80.00	78.83	1.16	
86	206	2.14	90.52	88.32	2.20	
95	768	8.33	100.00	99.97	0.02	
6	20	0.09	6.31	9.43	-3.11	Ελάχ. απόκλ.
64	100	0.98	67.36	62.47	4.89	Μέγ. απόκλ.

Σημείωση :  $z = (t - c) / (\mu T - c)$ ,  $F\theta = 1 - \exp(-z)$ ,  $F_e = i / N$

ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΑΠΟΔΟΧΗΣ (ΜΗ ΑΠΟΡΡΙΨΗΣ)  
 ΤΗΣ ΕΚΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ  
 Για N = 95,  $\Delta = 0.0489$  προκύπτει  $\alpha = 97.663 \%$

=====

ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ ΤΗΣ ΕΚΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ  
 ΣΤΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ "ΧΡΟΝΟΣ ΑΦΙΞΗΣ ΒΡΟΧΗΣ, T"  
 ΔΟΚΙΜΗ Δ (SMIRNOV - ΚΟΛΜΟΘΟΡΟΥ)  
 Χρόνος διαχωρισμού c = 20 hr

ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ - ΕΚΤΙΜΗΣΕΙΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ  
 Έτη παρατηρήσεων  $N_e = 13$  Μέγεθος δείγματος  $N = 73$   
 Αριθμός ημερών μήνα  $M = 31.00$

Εκτιμήσεις ροπών της T με τη θεωρία:  $\mu T = N_e * M * 24 / N$   
 $\mu T = 132.49$   $\sigma T = 110.81$   $\sigma T / (\mu T - c) = 0.98$

Εκτιμήσεις ροπών της T άμεσα από το δείγμα  
 $\mu T = 133.72$   $\sigma T = 110.80$   $\sigma T / (\mu T - c) = 0.97$

ΑΠΟΚΛΙΣΕΙΣ ΕΜΠΕΙΡΙΚΗΣ & ΕΚΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ ΣΕ ΧΑΡΑΚΤ. ΣΗΜΕΙΑ

A/A	Χρόνος άφιξης χρ.	Μετασχ. άφ.	Εμπειρική συνάρ.κατ.	Εκθετική συνάρ.κατ.	Διαφορά συνάρ.κατ.	Παρατηρήσεις
i	t	z	F <sub>e</sub> (%)	F <sub>θ</sub> (%)	ΔF (%)	
1	23	0.02	1.36	2.63	-1.26	
7	44	0.21	9.58	19.21	-9.62	
15	66	0.40	20.54	33.56	-13.01	
22	77	0.50	30.13	39.75	-9.61	
29	89	0.61	39.72	45.84	-6.12	
37	102	0.72	50.68	51.75	-1.07	
44	120	0.88	60.27	58.89	1.38	
51	133	1.00	69.86	63.37	6.48	
58	188	1.49	79.45	77.53	1.91	
66	268	2.20	90.41	88.97	1.44	
73	768	6.64	100.00	99.87	0.12	
15	66	0.40	20.54	33.56	-13.01	Ελάχ. απόκλ.
51	133	1.00	69.86	63.37	6.48	Μέγ. απόκλ.

Σημείωση :  $z = (t-c) / (\mu T - c)$ ,  $F_{\theta} = 1 - \exp(-z)$ ,  $F_e = i / N$

ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΑΠΟΔΟΧΗΣ (ΜΗ ΑΠΟΡΡΙΨΗΣ)  
 ΤΗΣ ΕΚΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ  
 Για  $N = 73$ ,  $\Delta = 0.1301$  προκύπτει  $\alpha = 16.855 \%$

Γ.2.10

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ  $g[i]$  ΤΟΥ ΠΟΛΥΩΝΥΜΟΥ  $g(t/D)$   
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 2 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 100 \text{ hr}$

$g[0] = 1.425$   $g[1] = -0.851$   
 Συντελ. συσχέτισης =  $-0.205$  Τυπικό σφάλμα =  $1.316$

Τιμές της συνάρτησης  $g$

$t / D$	$g(t / D)$
0.0	1.42
0.1	1.34
0.2	1.25
0.3	1.17
0.4	1.08
0.5	1.00
0.6	0.91
0.7	0.82
0.8	0.74
0.9	0.65
1.0	0.57

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΒΑΣΙΚΩΝ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ ΤΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 2 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 100 \text{ hr}$

Χρονικές σταθερές  $g[i]$  της σχέσης  $g(t/D) = \sum\{g[i] * (t/D)^i\}$   
 $g[0] = 1.425$   $g[1] = -0.851$

Ροπές

διάρκειας βροχής :  $\mu_D = 9.48$   $\sigma_D = 7.57$   
 ύψους επεισ. βροχής :  $\mu_H = 8.94$   $\sigma_H = 9.58$

Σταθερές μετασχηματ. :  $a = 3.00$   $b = 2.82$   $a_1 = -0.00$

Παράμετροι  $\mu\Phi$  &  $\sigma\Phi$

από σχέσεις διατήρησ. :  $\mu\Phi = 0.942$   $\sigma\Phi = 0.438$   
 από άμεσο υπολογισμό :  $\mu\Phi = 0.929$   $\sigma\Phi = 0.450$

Τυπικά σφάλμ.  $[HID]$  :  $\sigma\mu = 5.933$   $\sigma\sigma = 4.265$

Παράμετροι  $\mu Z$  &  $\sigma Z$

από σχέσεις διατήρησ. :  $\mu Z = 0.942$   
 από άμεσο υπολογισμό :  $\mu Z = 0.934$   $\sigma Z = 1.549$

=====

ΧΡΟΝΟΣ ΑΦΙΞΗΣ ΒΡΟΧΗΣ : T  
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 1 hr, Dmax = 100 hr

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
107	91.233	10601.312	102.962

=====

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : D  
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 1 hr, Dmax = 100 hr

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
107	8.616	58.068	7.620

=====

ΧΡΟΝΟΣ ΔΙΑΚΟΠΗΣ ΒΡΟΧΗΣ : B  
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 1 hr, Dmax = 100 hr

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
107	82.616	10517.804	102.556

=====

ΟΛΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : H  
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 1 hr, Dmax = 100 hr

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
107	8.206	87.293	9.343

=====

ΜΕΤΑΣΧ. ΟΛ. ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ :  $\Phi = (H+b) / (D+a)$   
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 2 hr, Dmax = 100 hr

Σταθερές μετασχηματισμού a = 3.000 b = 2.826 a1 = -0.000

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
96	0.929	0.203	0.450



=====

ΧΡΟΝΟΣ ΑΦΙΞΗΣ ΒΡΟΧΗΣ : T  
 ΑΘΡΟΙΣΤΙΚΕΣ ΕΜΠΕΙΡΙΚΕΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΕΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ  
 Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 1 hr, Dmax = 100 hr

-----

α/α	x	F(x)	F1(x)
1	768.00	0.990	0.009
2	364.00	0.981	0.018
3	336.00	0.972	0.027
4	309.00	0.962	0.037
5	306.00	0.953	0.046
6	270.00	0.944	0.055
7	268.00	0.935	0.064
8	268.00	0.925	0.074
9	239.00	0.916	0.083
10	206.00	0.907	0.092
11	198.00	0.898	0.101
12	196.00	0.888	0.111
13	188.00	0.879	0.120
14	180.00	0.870	0.129
15	176.00	0.861	0.138
16	172.00	0.851	0.148
17	171.00	0.842	0.157
18	160.00	0.833	0.166
19	153.00	0.824	0.175
20	152.00	0.814	0.185
21	143.00	0.805	0.194
22	134.00	0.796	0.203
23	133.00	0.787	0.212
24	129.00	0.777	0.222
25	120.00	0.768	0.231
26	115.00	0.759	0.240
27	114.00	0.750	0.250
28	111.00	0.740	0.259
29	110.00	0.731	0.268
30	105.00	0.722	0.277
31	100.00	0.712	0.287
32	99.00	0.703	0.296
33	99.00	0.694	0.305
34	98.00	0.685	0.314
35	96.00	0.675	0.324
36	96.00	0.666	0.333
37	95.00	0.657	0.342
38	94.00	0.648	0.351
39	94.00	0.638	0.361
40	89.00	0.629	0.370
41	84.00	0.620	0.379
42	81.00	0.611	0.388
43	79.00	0.601	0.398
44	78.00	0.592	0.407
45	77.00	0.583	0.416
46	76.00	0.574	0.425
47	76.00	0.564	0.435
48	74.00	0.555	0.444
49	68.00	0.546	0.453
50	67.00	0.537	0.462
51	61.00	0.527	0.472
52	61.00	0.518	0.481

53	61.00	0.509	0.490
54	58.00	0.500	0.500
55	55.00	0.490	0.509
56	53.00	0.481	0.518
57	52.00	0.472	0.527
58	52.00	0.462	0.537
59	52.00	0.453	0.546
60	49.00	0.444	0.555
61	48.00	0.435	0.564
62	47.00	0.425	0.574
63	47.00	0.416	0.583
64	46.00	0.407	0.592
65	44.00	0.398	0.601
66	44.00	0.388	0.611
67	42.00	0.379	0.620
68	41.00	0.370	0.629
69	37.00	0.361	0.638
70	35.00	0.351	0.648
71	35.00	0.342	0.657
72	35.00	0.333	0.666
73	33.00	0.324	0.675
74	33.00	0.314	0.685
75	30.00	0.305	0.694
76	29.00	0.296	0.703
77	26.00	0.287	0.712
78	26.00	0.277	0.722
79	26.00	0.268	0.731
80	26.00	0.259	0.740
81	25.00	0.250	0.750
82	25.00	0.240	0.759
83	25.00	0.231	0.768
84	24.00	0.222	0.777
85	23.00	0.212	0.787
86	23.00	0.203	0.796
87	22.00	0.194	0.805
88	22.00	0.185	0.814
89	21.00	0.175	0.824
90	21.00	0.166	0.833
91	20.00	0.157	0.842
92	20.00	0.148	0.851
93	20.00	0.138	0.861
94	17.00	0.129	0.870
95	17.00	0.120	0.879
96	17.00	0.111	0.888
97	16.00	0.101	0.898
98	15.00	0.092	0.907
99	14.00	0.083	0.916
100	13.00	0.074	0.925
101	12.00	0.064	0.935
102	11.00	0.055	0.944
103	10.00	0.046	0.953
104	9.00	0.037	0.962
105	8.00	0.027	0.972
106	7.00	0.018	0.981
107	7.00	0.009	0.990

---

=====

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : D  
 ΑΘΡΟΙΣΤΙΚΕΣ ΕΜΠΕΙΡΙΚΕΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΕΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ  
 Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 1 hr, Dmax = 100 hr

$\alpha/\alpha$	x	F(x)	F1(x)
1	40.00	0.990	0.009
2	38.00	0.981	0.018
3	34.00	0.972	0.027
4	31.00	0.962	0.037
5	27.00	0.953	0.046
6	22.00	0.944	0.055
7	21.00	0.935	0.064
8	20.00	0.925	0.074
9	19.00	0.916	0.083
10	18.00	0.907	0.092
11	17.00	0.898	0.101
12	17.00	0.888	0.111
13	17.00	0.879	0.120
14	16.00	0.870	0.129
15	15.00	0.861	0.138
16	15.00	0.851	0.148
17	15.00	0.842	0.157
18	13.00	0.833	0.166
19	13.00	0.824	0.175
20	13.00	0.814	0.185
21	12.00	0.805	0.194
22	12.00	0.796	0.203
23	12.00	0.787	0.212
24	12.00	0.777	0.222
25	12.00	0.768	0.231
26	11.00	0.759	0.240
27	11.00	0.750	0.250
28	11.00	0.740	0.259
29	11.00	0.731	0.268
30	11.00	0.722	0.277
31	11.00	0.712	0.287
32	10.00	0.703	0.296
33	10.00	0.694	0.305
34	10.00	0.685	0.314
35	10.00	0.675	0.324
36	10.00	0.666	0.333
37	10.00	0.657	0.342
38	9.00	0.648	0.351
39	9.00	0.638	0.361
40	9.00	0.629	0.370
41	9.00	0.620	0.379
42	9.00	0.611	0.388
43	8.00	0.601	0.398
44	8.00	0.592	0.407
45	8.00	0.583	0.416
46	8.00	0.574	0.425
47	8.00	0.564	0.435
48	7.00	0.555	0.444
49	7.00	0.546	0.453
50	7.00	0.537	0.462
51	7.00	0.527	0.472
52	7.00	0.518	0.481

53	7.00	0.509	0.490
54	7.00	0.500	0.500
55	6.00	0.490	0.509
56	6.00	0.481	0.518
57	6.00	0.472	0.527
58	6.00	0.462	0.537
59	6.00	0.453	0.546
60	6.00	0.444	0.555
61	6.00	0.435	0.564
62	6.00	0.425	0.574
63	6.00	0.416	0.583
64	5.00	0.407	0.592
65	5.00	0.398	0.601
66	5.00	0.388	0.611
67	5.00	0.379	0.620
68	5.00	0.370	0.629
69	5.00	0.361	0.638
70	5.00	0.351	0.648
71	5.00	0.342	0.657
72	4.00	0.333	0.666
73	4.00	0.324	0.675
74	4.00	0.314	0.685
75	4.00	0.305	0.694
76	4.00	0.296	0.703
77	4.00	0.287	0.712
78	4.00	0.277	0.722
79	4.00	0.268	0.731
80	3.00	0.259	0.740
81	3.00	0.250	0.750
82	3.00	0.240	0.759
83	3.00	0.231	0.768
84	3.00	0.222	0.777
85	3.00	0.212	0.787
86	3.00	0.203	0.796
87	3.00	0.194	0.805
88	3.00	0.185	0.814
89	3.00	0.175	0.824
90	2.00	0.166	0.833
91	2.00	0.157	0.842
92	2.00	0.148	0.851
93	2.00	0.138	0.861
94	2.00	0.129	0.870
95	2.00	0.120	0.879
96	2.00	0.111	0.888
97	1.00	0.101	0.898
98	1.00	0.092	0.907
99	1.00	0.083	0.916
100	1.00	0.074	0.925
101	1.00	0.064	0.935
102	1.00	0.055	0.944
103	1.00	0.046	0.953
104	1.00	0.037	0.962
105	1.00	0.027	0.972
106	1.00	0.018	0.981
107	1.00	0.009	0.990

---

=====

ΧΡΟΝΟΣ ΔΙΑΚΟΠΗΣ ΒΡΟΧΗΣ : Β  
 ΑΒΡΟΙΣΤΙΚΕΣ ΕΜΠΕΙΡΙΚΕΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΕΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 1 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 100 \text{ hr}$

$\alpha/\alpha$	x	F(x)	F1(x)
1	750.00	0.990	0.009
2	353.00	0.981	0.018
3	330.00	0.972	0.027
4	304.00	0.962	0.037
5	299.00	0.953	0.046
6	265.00	0.944	0.055
7	264.00	0.935	0.064
8	258.00	0.925	0.074
9	231.00	0.916	0.083
10	192.00	0.907	0.092
11	191.00	0.898	0.101
12	186.00	0.888	0.111
13	185.00	0.879	0.120
14	169.00	0.870	0.129
15	166.00	0.861	0.138
16	165.00	0.851	0.148
17	162.00	0.842	0.157
18	154.00	0.833	0.166
19	150.00	0.824	0.175
20	147.00	0.814	0.185
21	138.00	0.805	0.194
22	130.00	0.796	0.203
23	123.00	0.787	0.212
24	116.00	0.777	0.222
25	112.00	0.768	0.231
26	109.00	0.759	0.240
27	107.00	0.750	0.250
28	104.00	0.740	0.259
29	97.00	0.731	0.268
30	92.00	0.722	0.277
31	91.00	0.712	0.287
32	91.00	0.703	0.296
33	89.00	0.694	0.305
34	88.00	0.685	0.314
35	87.00	0.675	0.324
36	86.00	0.666	0.333
37	85.00	0.657	0.342
38	83.00	0.648	0.351
39	80.00	0.638	0.361
40	79.00	0.629	0.370
41	79.00	0.620	0.379
42	72.00	0.611	0.388
43	70.00	0.601	0.398
44	69.00	0.592	0.407
45	67.00	0.583	0.416
46	66.00	0.574	0.425
47	63.00	0.564	0.435
48	60.00	0.555	0.444
49	60.00	0.546	0.453
50	59.00	0.537	0.462
51	58.00	0.527	0.472
52	57.00	0.518	0.481

53	52.00	0.509	0.490
54	52.00	0.500	0.500
55	50.00	0.490	0.509
56	47.00	0.481	0.518
57	47.00	0.472	0.527
58	41.00	0.462	0.537
59	41.00	0.453	0.546
60	41.00	0.444	0.555
61	39.00	0.435	0.564
62	35.00	0.425	0.574
63	32.00	0.416	0.583
64	32.00	0.407	0.592
65	32.00	0.398	0.601
66	31.00	0.388	0.611
67	28.00	0.379	0.620
68	28.00	0.370	0.629
69	24.00	0.361	0.638
70	24.00	0.351	0.648
71	22.00	0.342	0.657
72	20.00	0.333	0.666
73	20.00	0.324	0.675
74	19.00	0.314	0.685
75	19.00	0.305	0.694
76	18.00	0.296	0.703
77	18.00	0.287	0.712
78	17.00	0.277	0.722
79	17.00	0.268	0.731
80	17.00	0.259	0.740
81	17.00	0.250	0.750
82	15.00	0.240	0.759
83	14.00	0.231	0.768
84	14.00	0.222	0.777
85	14.00	0.212	0.787
86	14.00	0.203	0.796
87	13.00	0.194	0.805
88	13.00	0.185	0.814
89	13.00	0.175	0.824
90	12.00	0.166	0.833
91	12.00	0.157	0.842
92	12.00	0.148	0.851
93	12.00	0.138	0.861
94	11.00	0.129	0.870
95	11.00	0.120	0.879
96	9.00	0.111	0.888
97	9.00	0.101	0.898
98	9.00	0.092	0.907
99	9.00	0.083	0.916
100	9.00	0.074	0.925
101	8.00	0.064	0.935
102	8.00	0.055	0.944
103	7.00	0.046	0.953
104	6.00	0.037	0.962
105	6.00	0.027	0.972
106	6.00	0.018	0.981
107	6.00	0.009	0.990

---

=====

ΟΛΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : Η  
 ΑΒΡΟΙΣΤΙΚΕΣ ΕΜΠΕΙΡΙΚΕΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΕΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 1 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 100 \text{ hr}$

-----

$\alpha/\alpha$	x	F(x)	F1(x)
1	44.30	0.990	0.009
2	40.30	0.981	0.018
3	33.50	0.972	0.027
4	33.10	0.962	0.037
5	30.70	0.953	0.046
6	30.50	0.944	0.055
7	25.20	0.935	0.064
8	25.10	0.925	0.074
9	24.60	0.916	0.083
10	22.50	0.907	0.092
11	21.60	0.898	0.101
12	21.30	0.888	0.111
13	20.90	0.879	0.120
14	20.60	0.870	0.129
15	20.50	0.861	0.138
16	19.20	0.851	0.148
17	18.50	0.842	0.157
18	17.10	0.833	0.166
19	16.10	0.824	0.175
20	15.60	0.814	0.185
21	14.80	0.805	0.194
22	14.80	0.796	0.203
23	14.50	0.787	0.212
24	13.70	0.777	0.222
25	12.30	0.768	0.231
26	11.00	0.759	0.240
27	10.00	0.750	0.250
28	9.20	0.740	0.259
29	9.00	0.731	0.268
30	8.80	0.722	0.277
31	8.50	0.712	0.287
32	8.50	0.703	0.296
33	8.30	0.694	0.305
34	8.20	0.685	0.314
35	8.00	0.675	0.324
36	7.40	0.666	0.333
37	7.10	0.657	0.342
38	7.00	0.648	0.351
39	6.60	0.638	0.361
40	6.20	0.629	0.370
41	6.00	0.620	0.379
42	6.00	0.611	0.388
43	5.70	0.601	0.398
44	5.40	0.592	0.407
45	5.30	0.583	0.416
46	5.20	0.574	0.425
47	5.10	0.564	0.435
48	5.00	0.555	0.444
49	5.00	0.546	0.453
50	4.80	0.537	0.462
51	4.80	0.527	0.472
52	4.70	0.518	0.481

53	4.70	0.509	0.490
54	4.60	0.500	0.500
55	4.60	0.490	0.509
56	4.20	0.481	0.518
57	3.70	0.472	0.527
58	3.60	0.462	0.537
59	3.50	0.453	0.546
60	3.50	0.444	0.555
61	3.50	0.435	0.564
62	3.30	0.425	0.574
63	3.30	0.416	0.583
64	3.20	0.407	0.592
65	3.20	0.398	0.601
66	3.00	0.388	0.611
67	2.90	0.379	0.620
68	2.80	0.370	0.629
69	2.70	0.361	0.638
70	2.60	0.351	0.648
71	2.60	0.342	0.657
72	2.50	0.333	0.666
73	2.40	0.324	0.675
74	2.40	0.314	0.685
75	2.40	0.305	0.694
76	2.40	0.296	0.703
77	2.40	0.287	0.712
78	2.40	0.277	0.722
79	2.30	0.268	0.731
80	2.30	0.259	0.740
81	2.20	0.250	0.750
82	2.10	0.240	0.759
83	2.10	0.231	0.768
84	2.00	0.222	0.777
85	1.70	0.212	0.787
86	1.70	0.203	0.796
87	1.50	0.194	0.805
88	1.50	0.185	0.814
89	1.50	0.175	0.824
90	1.40	0.166	0.833
91	1.40	0.157	0.842
92	1.30	0.148	0.851
93	1.20	0.138	0.861
94	1.20	0.129	0.870
95	1.20	0.120	0.879
96	1.20	0.111	0.888
97	1.20	0.101	0.898
98	1.00	0.092	0.907
99	0.90	0.083	0.916
100	0.80	0.074	0.925
101	0.70	0.064	0.935
102	0.70	0.055	0.944
103	0.60	0.046	0.953
104	0.60	0.037	0.962
105	0.60	0.027	0.972
106	0.40	0.018	0.981
107	0.30	0.009	0.990

---



=====

ΜΕΤΑΣΧ. ΟΛ. ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ :  $\Phi = (H+b) / (D+a)$   
 ΑΒΡΟΙΣΤΙΚΕΣ ΕΜΠΕΙΡΙΚΕΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΕΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 2 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 100 \text{ hr}$

Σταθερές μετασχηματισμού  $a = 3.000$   $b = 2.826$   $a1 = -0.000$

$a/a$	$x$	$F(x)$	$F1(x)$
1	2.53	0.989	0.010
2	2.44	0.979	0.020
3	2.01	0.969	0.030
4	2.00	0.958	0.041
5	1.87	0.948	0.051
6	1.81	0.938	0.061
7	1.67	0.927	0.072
8	1.62	0.917	0.082
9	1.62	0.907	0.092
10	1.47	0.896	0.103
11	1.46	0.886	0.113
12	1.46	0.876	0.123
13	1.40	0.865	0.134
14	1.38	0.855	0.144
15	1.33	0.845	0.154
16	1.30	0.835	0.164
17	1.29	0.824	0.175
18	1.27	0.814	0.185
19	1.25	0.804	0.195
20	1.25	0.793	0.206
21	1.24	0.783	0.216
22	1.15	0.773	0.226
23	1.12	0.762	0.237
24	1.12	0.752	0.247
25	1.11	0.742	0.257
26	1.11	0.731	0.268
27	1.10	0.721	0.278
28	1.09	0.711	0.288
29	1.07	0.701	0.298
30	1.05	0.690	0.309
31	1.05	0.680	0.319
32	1.02	0.670	0.329
33	1.02	0.659	0.340
34	1.00	0.649	0.350
35	0.98	0.639	0.360
36	0.96	0.628	0.371
37	0.96	0.618	0.381
38	0.94	0.608	0.391
39	0.94	0.597	0.402
40	0.94	0.587	0.412
41	0.90	0.577	0.422
42	0.88	0.567	0.432
43	0.87	0.556	0.443
44	0.87	0.546	0.453
45	0.86	0.536	0.463
46	0.86	0.525	0.474
47	0.84	0.515	0.484
48	0.83	0.505	0.494
49	0.83	0.494	0.505
50	0.83	0.484	0.515

51	0.82	0.474	0.525
52	0.80	0.463	0.536
53	0.80	0.453	0.546
54	0.80	0.443	0.556
55	0.80	0.432	0.567
56	0.78	0.422	0.577
57	0.77	0.412	0.587
58	0.77	0.402	0.597
59	0.74	0.391	0.608
60	0.72	0.381	0.618
61	0.70	0.371	0.628
62	0.67	0.360	0.639
63	0.67	0.350	0.649
64	0.66	0.340	0.659
65	0.65	0.329	0.670
66	0.65	0.319	0.680
67	0.65	0.309	0.690
68	0.63	0.298	0.701
69	0.63	0.288	0.711
70	0.62	0.278	0.721
71	0.61	0.268	0.731
72	0.61	0.257	0.742
73	0.61	0.247	0.752
74	0.58	0.237	0.762
75	0.57	0.226	0.773
76	0.57	0.216	0.783
77	0.57	0.206	0.793
78	0.56	0.195	0.804
79	0.56	0.185	0.814
80	0.53	0.175	0.824
81	0.52	0.164	0.835
82	0.51	0.154	0.845
83	0.48	0.144	0.855
84	0.48	0.134	0.865
85	0.48	0.123	0.876
86	0.47	0.113	0.886
87	0.45	0.103	0.896
88	0.44	0.092	0.907
89	0.43	0.082	0.917
90	0.40	0.072	0.927
91	0.40	0.061	0.938
92	0.38	0.051	0.948
93	0.38	0.041	0.958
94	0.32	0.030	0.969
95	0.29	0.020	0.979
96	0.28	0.010	0.989

---

Γ.2.22

=====

ΟΛΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : Η  
ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 1 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 1 \text{ hr}$

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
11	1.800	2.126	1.458

=====

ΟΛΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : Η  
ΑΘΡΟΙΣΤΙΚΕΣ ΕΜΠΕΙΡΙΚΕΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΕΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ

Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 1 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 1 \text{ hr}$

α/α	x	F(x)	F1(x)
1	4.70	0.916	0.083
2	3.50	0.833	0.166
3	3.20	0.750	0.250
4	2.40	0.666	0.333
5	1.70	0.583	0.416
6	1.20	0.500	0.500
7	1.00	0.416	0.583
8	0.70	0.333	0.666
9	0.70	0.250	0.750
10	0.40	0.166	0.833
11	0.30	0.083	0.916

=====

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : D

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 2 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 3 \text{ hr}$

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
17	2.588	0.257	0.507

=====

ΟΛΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : H

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 2 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 3 \text{ hr}$

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
17	3.158	5.295	2.301

=====

ΟΛΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : H

ΑΘΡΟΙΣΤΙΚΕΣ ΕΜΠΕΙΡΙΚΕΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΕΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ

Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 2 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 3 \text{ hr}$

a/a	x	F(x)	F1(x)
1	9.20	0.944	0.055
2	6.00	0.888	0.111
3	5.30	0.833	0.166
4	5.00	0.777	0.222
5	4.70	0.722	0.277
6	4.20	0.666	0.333
7	3.50	0.611	0.388
8	2.50	0.555	0.444
9	2.30	0.500	0.500
10	2.20	0.444	0.555
11	2.00	0.388	0.611
12	1.50	0.333	0.666
13	1.40	0.277	0.722
14	1.20	0.222	0.777
15	1.20	0.166	0.833
16	0.90	0.111	0.888
17	0.60	0.055	0.944

=====

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : D

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 4 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 5 \text{ hr}$

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
16	4.500	0.266	0.516

=====

ΟΛΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : H

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 4 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 5 \text{ hr}$

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
16	2.562	3.498	1.870

=====

ΟΛΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : H

ΑΒΡΟΙΣΤΙΚΕΣ ΕΜΠΕΙΡΙΚΕΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΕΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ

Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 4 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 5 \text{ hr}$

α/α	x	F(x)	F1(x)
1	7.10	0.941	0.058
2	6.20	0.882	0.117
3	3.60	0.823	0.176
4	3.50	0.764	0.235
5	3.30	0.705	0.294
6	2.60	0.647	0.352
7	2.40	0.588	0.411
8	2.40	0.529	0.470
9	2.10	0.470	0.529
10	1.70	0.411	0.588
11	1.50	0.352	0.647
12	1.40	0.294	0.705
13	1.20	0.235	0.764
14	0.80	0.176	0.823
15	0.60	0.117	0.882
16	0.60	0.058	0.941

=====

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : D

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 6 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 8 \text{ hr}$

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
21	6.809	0.661	0.813

=====

ΟΛΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : H

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 6 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 8 \text{ hr}$

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
21	6.638	33.645	5.800

=====

ΟΛΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : H

ΑΘΡΟΙΣΤΙΚΕΣ ΕΜΠΕΙΡΙΚΕΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΕΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ

Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 6 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 8 \text{ hr}$

a/a	x	F(x)	F1(x)
1	25.10	0.954	0.045
2	19.20	0.909	0.090
3	11.00	0.863	0.136
4	8.50	0.818	0.181
5	8.30	0.772	0.227
6	7.40	0.727	0.272
7	7.00	0.681	0.318
8	6.60	0.636	0.363
9	6.00	0.590	0.409
10	5.20	0.545	0.454
11	5.10	0.500	0.500
12	5.00	0.454	0.545
13	4.60	0.409	0.590
14	3.70	0.363	0.636
15	2.90	0.318	0.681
16	2.80	0.272	0.727
17	2.70	0.227	0.772
18	2.40	0.181	0.818
19	2.30	0.136	0.863
20	2.10	0.090	0.909
21	1.50	0.045	0.954

=====

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : D

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 9 hr, Dmax = 12 hr

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
22	10.500	1.214	1.101

=====

ΟΛΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : H

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 9 hr, Dmax = 12 hr

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
22	9.000	42.456	6.515

=====

ΟΛΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : H

ΑΘΡΟΙΣΤΙΚΕΣ ΕΜΠΕΙΡΙΚΕΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΕΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 9 hr, Dmax = 12 hr

α/α	x	F(x)	F1(x)
1	21.60	0.956	0.043
2	21.30	0.913	0.086
3	20.60	0.869	0.130
4	14.80	0.826	0.173
5	14.80	0.782	0.217
6	13.70	0.739	0.260
7	12.30	0.695	0.304
8	10.00	0.652	0.347
9	9.00	0.608	0.391
10	8.80	0.565	0.434
11	8.50	0.521	0.478
12	8.20	0.478	0.521
13	8.00	0.434	0.565
14	4.80	0.391	0.608
15	4.60	0.347	0.652
16	3.30	0.304	0.695
17	3.20	0.260	0.739
18	3.00	0.217	0.782
19	2.60	0.173	0.826
20	2.40	0.130	0.869
21	1.30	0.086	0.913
22	1.20	0.043	0.956

=====

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : D

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 13 hr, Dmax = 40 hr

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
20	21.050	70.681	8.407

=====

ΟΛΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : H

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 13 hr, Dmax = 40 hr

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
20	21.310	138.752	11.779

=====

ΟΛΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : H

ΑΘΡΟΙΣΤΙΚΕΣ ΕΜΠΕΙΡΙΚΕΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΕΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 13 hr, Dmax = 40 hr

α/α	x	F(x)	F1(x)
1	44.30	0.952	0.047
2	40.30	0.904	0.095
3	33.50	0.857	0.142
4	33.10	0.809	0.190
5	30.70	0.761	0.238
6	30.50	0.714	0.285
7	25.20	0.666	0.333
8	24.60	0.619	0.380
9	22.50	0.571	0.428
10	20.90	0.523	0.476
11	20.50	0.476	0.523
12	18.50	0.428	0.571
13	17.10	0.380	0.619
14	16.10	0.333	0.666
15	15.60	0.285	0.714
16	14.50	0.238	0.761
17	5.70	0.190	0.809
18	5.40	0.142	0.857
19	4.80	0.095	0.904
20	2.40	0.047	0.952



=====

ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ : X  
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ  
 Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής  
 Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 2 hr, Dmax = 3 hr

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
44	1.220	2.415	1.554

=====

ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ : X  
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ  
 Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής  
 Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 4 hr, Dmax = 5 hr

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
72	0.569	0.771	0.878

=====

ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ : X  
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ  
 Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής  
 Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 6 hr, Dmax = 8 hr

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
143	0.974	2.549	1.596

=====

ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ : X  
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ  
 Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής  
 Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 9 hr, Dmax = 12 hr

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
231	0.857	2.904	1.704

=====

ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ : X  
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ  
 Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής  
 Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 13 hr, Dmax = 40 hr

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
421	1.012	2.823	1.680

=====

ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $X = Y$

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 2 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 100 \text{ hr}$

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
911	0.942	2.628	1.621

=====

ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $X$

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Υπολογισμός για καθορισμένο κλάσμα διάρκειας ( $t/D$ )  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 2 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 100 \text{ hr}$

t/D	Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
0.00	96	1.089	1.550	1.245
0.10	96	1.240	2.329	1.526
0.20	96	1.266	2.744	1.656
0.30	96	1.147	4.014	2.003
0.40	96	1.163	4.643	2.154
0.50	96	0.927	1.940	1.392
0.60	96	0.899	2.443	1.563
0.70	96	0.740	1.782	1.335
0.80	96	0.601	0.921	0.960
0.90	96	0.652	1.042	1.021
1.00	96	0.545	0.861	0.928

=====

ΟΜΟΓΕΝ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Z = X * D / (D+a1) / g(t/D)$

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 2 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 100 \text{ hr}$

Σταθερές μετασχηματισμού  $a = 3.000$   $b = 2.826$   $a1 = -0.000$

Χρονικές σταθερές  $g[i]$  της σχέσης  $g(t/D) = \sum \{g[i] * (t/D)^i\}$   
 $g[0] = 1.425$   $g[1] = -0.851$

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
911	0.934	2.402	1.549

=====

ΟΜΟΓΕΝ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Z = X * D / (D+a1) / g(t/D)$

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Υπολογισμός για καθορισμένο κλάσμα διάρκειας (t/D)  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 2 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 100 \text{ hr}$

Σταθερές μετασχηματισμού  $a = 3.000$   $b = 2.826$   $a1 = -0.000$

Χρονικές σταθερές  $g[i]$  της σχέσης  $g(t/D) = \sum \{g[i] * (t/D)^i\}$   
 $g[0] = 1.425$   $g[1] = -0.851$

t/D	Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
0.00	96	0.812	0.866	0.930
0.10	96	0.936	1.329	1.153
0.20	96	1.009	1.725	1.313
0.30	96	0.975	2.966	1.722
0.40	96	1.068	3.974	1.993
0.50	96	0.915	1.870	1.367
0.60	96	0.986	2.976	1.725
0.70	96	0.917	2.895	1.701
0.80	96	0.813	1.741	1.319
0.90	96	0.964	2.165	1.471
1.00	96	0.829	1.800	1.342

=====

ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ : X-Y  
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ  
 Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής  
 Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 2 hr, Dmax = 7 hr

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
219	0.873	1.758	1.326

=====

ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ : X  
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ  
 Υπολογισμός για καθορισμένο κλάσμα διάρκειας (t/D)  
 Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 2 hr, Dmax = 7 hr

t/D	Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
0.00	49	1.208	1.387	1.178
0.10	49	1.208	1.387	1.178
0.20	49	1.079	1.110	1.054
0.30	49	1.124	1.840	1.356
0.40	49	1.246	3.833	1.957
0.50	49	0.861	1.477	1.215
0.60	49	0.744	1.041	1.020
0.70	49	0.681	1.627	1.275
0.80	49	0.557	1.357	1.164
0.90	49	0.706	1.410	1.187
1.00	49	0.706	1.410	1.187

=====

ΟΜΟΓΕΝ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Z = X * D / (D+a1) / g(t/D)$

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής

Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 2 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 7 \text{ hr}$

Σταθερές μετασχηματισμού  $a = 3.000$   $b = 2.826$   $a1 = -0.000$

Χρονικές σταθερές  $g[i]$  της σχέσης  $g(t/D) = \sum \{g[i] * (t/D)^i\}$

$g[0] = 1.425$   $g[1] = -0.851$

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
219	0.867	1.793	1.339

=====

ΟΜΟΓΕΝ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Z = X * D / (D+a1) / g(t/D)$

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Υπολογισμός για καθορισμένο κλάσμα διάρκειας (t/D)

Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 2 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 7 \text{ hr}$

Σταθερές μετασχηματισμού  $a = 3.000$   $b = 2.826$   $a1 = -0.000$

Χρονικές σταθερές  $g[i]$  της σχέσης  $g(t/D) = \sum \{g[i] * (t/D)^i\}$

$g[0] = 1.425$   $g[1] = -0.851$

t/D	Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
0.00	49	0.924	0.832	0.912
0.10	49	0.924	0.832	0.912
0.20	49	0.867	0.753	0.867
0.30	49	0.946	1.338	1.157
0.40	49	1.137	3.266	1.807
0.50	49	0.843	1.376	1.173
0.60	49	0.809	1.155	1.075
0.70	49	0.864	2.937	1.714
0.80	49	0.760	2.613	1.616
0.90	49	1.027	2.827	1.681
1.00	49	1.027	2.827	1.681

=====

ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $X=Y$   
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ  
 Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 8 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 40 \text{ hr}$

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
692	0.964	2.904	1.704

=====

ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $X$   
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ  
 Υπολογισμός για καθορισμένο κλάσμα διάρκειας ( $t/D$ )  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 8 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 40 \text{ hr}$

t/D	Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
0.00	47	0.965	1.722	1.312
0.10	47	1.273	3.360	1.833
0.20	47	1.460	4.433	2.105
0.30	47	1.172	6.370	2.523
0.40	47	1.076	5.575	2.361
0.50	47	0.995	2.456	1.567
0.60	47	1.060	3.907	1.976
0.70	47	0.801	1.974	1.405
0.80	47	0.647	0.483	0.695
0.90	47	0.596	0.675	0.822
1.00	47	0.378	0.251	0.501

Γ.2.34

```
=====
ΟΜΟΓΕΝ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ : Z = X * D / (D+a1) / g(t/D)
ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ
Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής
Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 8 hr, Dmax = 40 hr

Σταθερές μετασχηματισμού a = 3.000 b = 2.826 a1 = -0.000

Χρονικές σταθερές g[i] της σχέσης g(t/D) = Σ{g[i] * (t/D)^i}
g[0] = 1.425 g[1] = -0.851
```

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
692	0.956	2.596	1.611

```
=====
ΟΜΟΓΕΝ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ : Z = X * D / (D+a1) / g(t/D)
ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ
Υπολογισμός για καθορισμένο κλάσμα διάρκειας (t/D)
Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 8 hr, Dmax = 40 hr

Σταθερές μετασχηματισμού a = 3.000 b = 2.826 a1 = -0.000

Χρονικές σταθερές g[i] της σχέσης g(t/D) = Σ{g[i] * (t/D)^i}
g[0] = 1.425 g[1] = -0.851
```

t/D	Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
0.00	47	0.695	0.893	0.945
0.10	47	0.948	1.877	1.370
0.20	47	1.157	2.734	1.653
0.30	47	1.007	4.726	2.174
0.40	47	0.996	4.789	2.188
0.50	47	0.991	2.415	1.554
0.60	47	1.170	4.872	2.207
0.70	47	0.971	2.908	1.705
0.80	47	0.868	0.863	0.929
0.90	47	0.900	1.513	1.230
1.00	47	0.623	0.683	0.826

=====

ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ : X

ΙΣΤΟΓΡΑΜΜΑ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ

Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής

Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 2 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 100 \text{ hr}$

α / α	Διάρστημα		Συχνότητα		
			απόλυτη	πυκνότητα	αθρ.σχετ.
1	0.000	0.050	128	2.8100	0.140
2	0.050	0.150	158	1.7343	0.313
3	0.150	0.250	102	1.1196	0.425
4	0.250	0.350	68	0.7464	0.500
5	0.350	0.450	39	0.4281	0.543
6	0.450	0.550	44	0.4829	0.591
7	0.550	0.750	67	0.3677	0.665
8	0.750	1.050	74	0.2707	0.746
9	1.050	1.450	49	0.1344	0.800
10	1.450	2.050	72	0.1317	0.879
11	2.050	2.850	42	0.0576	0.925
12	2.850	4.050	31	0.0283	0.959
13	4.050	5.750	19	0.0122	0.980
14	5.750	8.050	9	0.0042	0.990
15	8.050	11.350	6	0.0019	0.996
16	11.350	16.050	2	0.0004	0.998
17	16.050	22.650	1	0.0001	1.000
18	22.650	32.050	0	0.0000	1.000

Μέγ. δείγ. = 911 Ελάχισ. τιμή = 0.000 Μέγ. τιμή = 19.300

-----



=====

ΟΜΟΓΕΝ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Z = X * D / (D+a1) / g(t/D)$

ΙΣΤΟΓΡΑΜΜΑ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ

Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 2 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 100 \text{ hr}$

Σταθερές μετασχηματισμού  $a = 3.000$   $b = 2.826$   $a1 = -0.000$

Χρονικές σταθερές  $g[i]$  της σχέσης  $g(t/D) = \sum\{g[i] * (t/D)^i\}$

$g[0] = 1.425$   $g[1] = -0.851$

α / α	δ ι ά σ τ η μ α		σ υ χ ν ό τ η τ α		
			απόλυτη	πυκνότητα	αθρ.σχετ.
1	0.000	0.050	128	2.8100	0.140
2	0.050	0.150	140	1.5367	0.294
3	0.150	0.250	105	1.1525	0.409
4	0.250	0.350	82	0.9001	0.499
5	0.350	0.450	35	0.3841	0.537
6	0.450	0.550	39	0.4281	0.580
7	0.550	0.750	68	0.3732	0.655
8	0.750	1.050	75	0.2744	0.737
9	1.050	1.450	55	0.1509	0.798
10	1.450	2.050	73	0.1335	0.878
11	2.050	2.850	49	0.0672	0.931
12	2.850	4.050	21	0.0192	0.954
13	4.050	5.750	21	0.0135	0.978
14	5.750	8.050	11	0.0052	0.990
15	8.050	11.350	6	0.0019	0.996
16	11.350	16.050	2	0.0004	0.998
17	16.050	22.650	1	0.0001	1.000
18	22.650	32.050	0	0.0000	1.000

Μέγ. δείγ. = 911 Ελάχισ. τιμή = 0.000 Μέγ. τιμή = 16.795

-----

=====

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ  $g[i]$  ΤΟΥ ΠΟΛΥΩΝΥΜΟΥ  $g(t/D)$   
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 2 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 100 \text{ hr}$

-----

$g[0] = 1.675$   $g[1] = -2.317$   $g[2] = 1.465$   
 Συντελ. συσχέτισης = 0.221 Τυπικό σφάλμα = 1.308

Τιμές της συνάρτησης  $g$

$t / D$	$g(t / D)$
0.0	1.67
0.1	1.45
0.2	1.27
0.3	1.11
0.4	0.98
0.5	0.88
0.6	0.81
0.7	0.77
0.8	0.75
0.9	0.77
1.0	0.82

=====

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ  $g[i]$  ΤΟΥ ΠΟΛΥΩΝΥΜΟΥ  $g(t/D)$   
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 2 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 100 \text{ hr}$

-----

$g[0] = 1.597$   $g[1] = -1.478$   $g[2] = -0.582$   $g[3] = 1.364$   
 Συντελ. συσχέτισης = 0.222 Τυπικό σφάλμα = 1.309

Τιμές της συνάρτησης  $g$

$t / D$	$g(t / D)$
0.0	1.59
0.1	1.44
0.2	1.28
0.3	1.13
0.4	1.00
0.5	0.88
0.6	0.79
0.7	0.74
0.8	0.74
0.9	0.79
1.0	0.90

Γ.2.38

=====

ΟΜΟΓΕΝ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Z = X * D / (D+a1) / g(t/D)$   
 ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ(ΕΣ) ΑΥΤΟΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ  
 Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαιών υψών βροχής  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 2 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 7 \text{ hr}$

Σταθερές μετασχηματισμού  $a = 3.000$   $b = 2.826$   $a1 = -0.000$

Χρονικές σταθερές  $g[i]$  της σχέσης  $g(t/D) = \sum\{g[i] * (t/D)^i\}$   
 $g[0] = 1.425$   $g[1] = -0.851$

-----

Τάξη (κ) - Μέγ. δειγμ. - Συντ. αυτοσυσχέτισης (ρ[κ])

-----

1	170	0.045
---	-----	-------

-----

=====

ΟΜΟΓΕΝ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Z = X * D / (D+a1) / g(t/D)$   
 ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ(ΕΣ) ΑΥΤΟΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ  
 Υπολογισμός για καθορισμένο κλάσμα διάρκειας (t/D)  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 2 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 7 \text{ hr}$

Σταθερές μετασχηματισμού  $a = 3.000$   $b = 2.826$   $a1 = -0.000$

Χρονικές σταθερές  $g[i]$  της σχέσης  $g(t/D) = \sum\{g[i] * (t/D)^i\}$   
 $g[0] = 1.425$   $g[1] = -0.851$

-----

t/D - Τάξη (κ) - Μέγ. δειγμ. - Συντ. αυτοσυσχέτισης (ρ[κ])

-----

0.00	1	49	0.066
0.10	1	49	0.066
0.20	1	49	0.066
0.30	1	49	0.183
0.40	1	49	0.151
0.50	1	49	-0.004
0.60	1	49	-0.019
0.70	1	49	-0.111
0.80	1	49	-0.114
0.90	1	49	-0.114
1.00	1	49	-0.114

-----

=====

ΟΜΟΓΕΝ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Z = X * D / (D+a1) / g(t/D)$

ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ(ΕΣ) ΑΥΤΟΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ

Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 8 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 40 \text{ hr}$

Σταθερές μετασχηματισμού  $a = 3.000$   $b = 2.826$   $a1 = -0.000$

Χρονικές σταθερές  $g[i]$  της σχέσης  $g(t/D) = \sum\{g[i] * (t/D)^i\}$   
 $g[0] = 1.425$   $g[1] = -0.851$

-----

Τάξη (κ) - Μέγ. δείγμ. - Συντ. αυτοσυσχέτισης ( $\rho[k]$ )

-----

1	645	0.235
2	598	0.093
3	551	0.043
4	504	-0.029
5	457	-0.031
6	410	0.020
7	363	-0.065

-----

=====

ΟΜΟΓΕΝ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Z = X * D / (D+a1) / g(t/D)$

ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ(ΕΣ) ΑΥΤΟΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ

Υπολογισμός για καθαρισμένο κλάσμα διάρκειας (t/D)  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 8 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 40 \text{ hr}$

Σταθερές μετασχηματισμού  $a = 3.000$   $b = 2.826$   $a1 = -0.000$

Χρονικές σταθερές  $g[i]$  της σχέσης  $g(t/D) = \sum\{g[i] * (t/D)^i\}$   
 $g[0] = 1.425$   $g[1] = -0.851$

-----

t/D - Τάξη (κ) - Μέγ. δείγμ. - Συντ. αυτοσυσχέτισης ( $\rho[k]$ )

-----

0.00	1	47	0.047
0.10	1	47	0.180
0.20	1	47	0.025
0.30	1	47	0.539
0.40	1	47	0.278
0.50	1	47	0.119
0.60	1	47	0.144
0.70	1	47	0.427
0.80	1	47	0.433
0.90	1	47	0.443
1.00	1	47	0.338

-----

=====

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : D

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 4 hr, Dmax = 9 hr

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
42	6.190	2.694	1.641

=====

ΟΜΟΓΕΝ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Z = X * D / (D+a1) / g(t/D)$

ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ (ΕΣ) ΑΥΤΟΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ

Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 4 hr, Dmax = 9 hr

Σταθερές μετασχηματισμού a = 3.000 b = 2.826 a1 = -0.000

Χρονικές σταθερές g[i] της σχέσης  $g(t/D) = \sum \{g[i] * (t/D)^i\}$

g[0] = 1.425 g[1] = -0.851

-----

Τάξη (κ) - Μέγ. δείγμ. - Συντ. αυτοσυσχέτισης (ρ[κ])

1	218	0.108
2	176	0.146
3	134	0.056

-----

=====

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : D

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 10 hr, Dmax = 40 hr

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
37	16.405	63.692	7.980

=====

ΟΜΟΓΕΝ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Z = X * D / (D+a1) / g(t/D)$

ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ (ΕΣ) ΑΥΤΟΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ

Υπολογισμός με χρήση όρων των ωρικών υψών βροχής

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 10 hr, Dmax = 40 hr

Σταθερές μετασχηματισμού a = 3.000 b = 2.826 a1 = -0.000

Χρονικές σταθερές g[i] της σχέσης  $g(t/D) = \sum \{g[i] * (t/D)^i\}$

g[0] = 1.425 g[1] = -0.851

-----

Τάξη (κ) - Μέγ. δείγμ. - Συντ. αυτοσυσχέτισης (ρ[κ])

1	570	0.270
2	533	0.077
3	496	0.044
4	459	-0.038
5	422	-0.043
6	385	0.012
7	348	-0.064
8	311	-0.066
9	274	-0.026

-----

## Γ.2.42

=====

ΟΜΟΓΕΝ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Z = X * D / (D+a1) / g(t/D)$   
 ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ(ΕΣ) ΑΥΤΟΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ

Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 2 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 3 \text{ hr}$

Σταθερές μετασχηματισμού  $a = 3.000$   $b = 2.826$   $a1 = -0.000$

Χρονικές σταθερές  $g[i]$  της σχέσης  $g(t/D) = \sum\{g[i] * (t/D)^i\}$   
 $g[0] = 1.425$   $g[1] = -0.851$

-----

Τάξη (κ) - Μέγ. δείγμ. - Συντ. αυτοσυσχέτισης (ρ[κ])

-----

1	27	-0.207
---	----	--------

-----

=====

ΟΜΟΓΕΝ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Z = X * D / (D+a1) / g(t/D)$   
 ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ(ΕΣ) ΑΥΤΟΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ

Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 4 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 5 \text{ hr}$

Σταθερές μετασχηματισμού  $a = 3.000$   $b = 2.826$   $a1 = -0.000$

Χρονικές σταθερές  $g[i]$  της σχέσης  $g(t/D) = \sum\{g[i] * (t/D)^i\}$   
 $g[0] = 1.425$   $g[1] = -0.851$

-----

Τάξη (κ) - Μέγ. δείγμ. - Συντ. αυτοσυσχέτισης (ρ[κ])

-----

1	56	0.030
2	40	-0.122
3	24	-0.075

-----

=====

ΟΜΟΓΕΝ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Z = X * D / (D+a1) / g(t/D)$   
 ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ(ΕΣ) ΑΥΤΟΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ

Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 6 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 8 \text{ hr}$

Σταθερές μετασχηματισμού  $a = 3.000$   $b = 2.826$   $a1 = -0.000$

Χρονικές σταθερές  $g[i]$  της σχέσης  $g(t/D) = \sum\{g[i] * (t/D)^i\}$   
 $g[0] = 1.425$   $g[1] = -0.851$

-----

Τάξη (κ) - Μέγ. δείγμ. - Συντ. αυτοσυσχέτισης (ρ[κ])

-----

1	122	0.033
2	101	0.313
3	80	0.121
4	59	0.248
5	38	0.317

-----

=====

ΟΜΟΓΕΝ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Z = X * D / (D+a1) / g(t/D)$   
 ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ(ΕΣ) ΑΥΤΟΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ  
 Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 9 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 12 \text{ hr}$

Σταθερές μετασχηματισμού  $a = 3.000$   $b = 2.826$   $a1 = -0.000$

Χρονικές σταθερές  $g[i]$  της σχέσης  $g(t/D) = \sum\{g[i] * (t/D)^i\}$   
 $g[0] = 1.425$   $g[1] = -0.851$

-----

Τάξη (κ) - Μέγ. δείγμ. - Συντ. αυτοσυσχέτισης ( $\rho[k]$ )

-----

1	209	0.231
2	187	0.031
3	165	0.037
4	143	-0.126
5	121	-0.056
6	99	0.143
7	77	-0.108
8	55	-0.122

-----

=====

ΟΜΟΓΕΝ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Z = X * D / (D+a1) / g(t/D)$   
 ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ(ΕΣ) ΑΥΤΟΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ  
 Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 13 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 40 \text{ hr}$

Σταθερές μετασχηματισμού  $a = 3.000$   $b = 2.826$   $a1 = -0.000$

Χρονικές σταθερές  $g[i]$  της σχέσης  $g(t/D) = \sum\{g[i] * (t/D)^i\}$   
 $g[0] = 1.425$   $g[1] = -0.851$

-----

Τάξη (κ) - Μέγ. δείγμ. - Συντ. αυτοσυσχέτισης ( $\rho[k]$ )

-----

1	401	0.272
2	381	0.070
3	361	0.036
4	341	-0.010
5	321	-0.035
6	301	-0.020
7	281	-0.050
8	261	-0.064
9	241	-0.058
10	221	-0.036

-----



=====

ΣΤΑΘΜΟΣ : ΧΑΛΑΡΑ - ΜΗΝΑΣ : ΜΑΙΟΣ  
 ΜΗΝΙΑΙΑ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΒΡΟΧΗΣ : U  
 ΑΒΡΟΙΣΤΙΚΕΣ ΕΜΠΕΙΡΙΚΕΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΕΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ

α/α	u	F(u)	F1(u)
1	102	0.929	0.071
2	101	0.857	0.143
3	84	0.786	0.214
4	84	0.714	0.286
5	83	0.643	0.357
6	74	0.571	0.429
7	71	0.500	0.500
8	70	0.429	0.571
9	65	0.357	0.643
10	58	0.286	0.714
11	57	0.214	0.786
12	45	0.143	0.857
13	18	0.071	0.929

=====

ΣΤΑΘΜΟΣ : ΧΑΛΑΡΑ - ΜΗΝΑΣ : ΜΑΙΟΣ  
 ΜΗΝΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ : S  
 ΑΒΡΟΙΣΤΙΚΕΣ ΕΜΠΕΙΡΙΚΕΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΕΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ

α/α	s	F(s)	F1(s)
1	114.3	0.929	0.071
2	94.9	0.857	0.143
3	84.6	0.786	0.214
4	83.3	0.714	0.286
5	76.1	0.643	0.357
6	72.5	0.571	0.429
7	71.1	0.500	0.500
8	64.3	0.429	0.571
9	59.5	0.357	0.643
10	58.9	0.286	0.714
11	48.5	0.214	0.786
12	33.0	0.143	0.857
13	17.1	0.071	0.929

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ.3. ΕΠΕΓΕΡΓΑΣΙΑ ΙΣΤΟΡΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ 3

ΣΤΑΘΜΟΣ: ΤΡΙΒΟΥΝΟ - ΜΗΝΑΣ: ΑΠΡΙΛΙΟΣ

=====

ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ ΤΗΣ ΕΚΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ  
 ΣΤΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ "ΧΡΟΝΟΣ ΑΦΙΞΗΣ ΒΡΟΧΗΣ, T"  
 ΔΟΚΙΜΗ Δ (SMIRNOV - ΚΟΛΜΟΓΟΡΟV)  
 Χρόνος διαχωρισμού c = 1 hr

ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ - ΕΚΤΙΜΗΣΕΙΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ  
 Έτη παρατηρήσεων Ne = 8 Μέγεθος δείγματος N = 158  
 Αριθμός ημερών μήνα M = 30.00

Εκτιμήσεις ροπών της T με τη θεωρηση:  $\mu T = N_e * M * 24 / N$   
 $\mu T = 36.45$   $\sigma T = 63.02$   $\sigma T / (\mu T - c) = 1.77$

Εκτιμήσεις ροπών της T άμεσα από το δείγμα  
 $\mu T = 36.10$   $\sigma T = 63.02$   $\sigma T / (\mu T - c) = 1.79$

ΑΠΟΚΛΙΣΕΙΣ ΕΜΠΕΙΡΙΚΗΣ & ΕΚΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ ΣΕ ΧΑΡΑΚΤ. ΣΗΜΕΙΑ

A/A	Χρόνος Μετασχ. άφιξης χρ.	Μετασχ. άφ.	Εμπειρική συνάρ.κατ. Fe (%)	Εκθετική συνάρ.κατ. Fθ (%)	Διαφορά συνάρ.κατ. ΔF (%)	Παρατηρήσεις
i	t	z				
1	2	0.02	0.63	2.78	-2.14	
16	3	0.05	10.12	5.48	4.64	
32	4	0.08	20.25	8.11	12.13	
47	5	0.11	29.74	10.66	19.07	
63	8	0.19	39.87	17.91	21.95	
79	12	0.31	50.00	26.67	23.32	
95	17	0.45	60.12	36.31	23.80	
111	24	0.64	70.25	47.72	22.52	
126	50	1.38	79.74	74.89	4.85	
142	89	2.48	89.87	91.64	-1.76	
158	396	11.14	100.00	99.99	0.00	
145	129	3.61	91.77	97.29	-5.52	Ελάχ. απόκλ.
83	12	0.31	52.53	26.67	25.85	Μέγ. απόκλ.

Σημείωση :  $z = (t - c) / (\mu T - c)$ ,  $F\theta = 1 - \exp(-z)$ ,  $F_e = i / N$

ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΑΠΟΔΟΧΗΣ (ΜΗ ΑΠΟΡΡΙΨΗΣ)  
 ΤΗΣ ΕΚΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ

Για N = 158 ,  $\Delta = 0.2585$  προκύπτει  $\alpha = 0.000$  %

## Γ.3.2

=====

ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ ΤΗΣ ΕΚΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ  
 ΣΤΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ "ΧΡΟΝΟΣ ΑΦΙΞΗΣ ΒΡΟΧΗΣ, T"  
 ΔΟΚΙΜΗ Δ (SMIRNOV - ΚΟΛΜΟΒΟΡΟV)  
 Χρόνος διαχωρισμού c = 2 hr

ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ - ΕΚΤΙΜΗΣΕΙΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ  
 Έτη παρατηρήσεων Ne = 8 Μέγεθος δείγματος N = 122  
 Αριθμός ημερών μήνα M = 30.00

Εκτιμήσεις ροπών της T με τη θεωρήση:  $\mu T = N_e * M * 24 / N$   
 $\mu T = 47.21$   $\sigma T = 69.18$   $\sigma T / (\mu T - c) = 1.53$

Εκτιμήσεις ροπών της T άμεσα από το δείγμα  
 $\mu T = 46.76$   $\sigma T = 69.18$   $\sigma T / (\mu T - c) = 1.54$

ΑΠΟΚΛΙΣΕΙΣ ΕΜΠΕΙΡΙΚΗΣ & ΕΚΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ ΣΕ ΧΑΡΑΚΤ. ΣΗΜΕΙΑ

A/A	Χρόνος άφιξης κρ.	Μετασχ. άφ.	Εμπειρική συνάρ.κατ.	Εκθετική συνάρ.κατ.	Διαφορά συνάρ.κατ.	Παρατηρήσεις
i	t	z	F <sub>e</sub> (%)	F <sub>θ</sub> (%)	ΔF (%)	
1	3	0.02	0.81	2.18	-1.36	
12	5	0.06	9.83	6.41	3.41	
24	8	0.13	19.67	12.42	7.24	
37	10	0.17	30.32	16.21	14.11	
49	15	0.28	40.16	24.98	15.17	
61	18	0.35	50.00	29.80	20.19	
73	23	0.46	59.83	37.15	22.68	
85	48	1.01	69.67	63.84	5.82	
98	70	1.50	80.32	77.77	2.55	
110	130	2.83	90.16	94.10	-3.94	
122	396	8.71	100.00	99.98	0.01	
109	129	2.80	89.34	93.97	-4.62	Ελάχισ. απόκλ.
74	23	0.46	60.65	37.15	23.50	Μέγ. απόκλ.

Σημείωση :  $z = (t - c) / (\mu T - c)$ ,  $F_{\theta} = 1 - \exp(-z)$ ,  $F_e = i / N$

ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΑΠΟΔΟΧΗΣ (ΜΗ ΑΠΟΡΡΙΨΗΣ)  
 ΤΗΣ ΕΚΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ

Για N = 122,  $\Delta = 0.2350$  προκύπτει  $\alpha = 0.000 \%$

=====

ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ ΤΗΣ ΕΚΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ  
 ΣΤΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ "ΧΡΟΝΟΣ ΑΦΙΞΗΣ ΒΡΟΧΗΣ, T"  
 ΔΟΚΙΜΗ Δ (SMIRNOV - ΚΟΛΜΟΒΟΡΟV)  
 Χρόνος διαχωρισμού c = 3 hr

ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ - ΕΚΤΙΜΗΣΕΙΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ  
 Έτη παρατηρήσεων Ne = 8 Μέγεθος δείγματος N = 104  
 Αριθμός ημερών μήνα M = 30.00

Εκτιμήσεις ροπών της T με τη θεωρία:  $\mu T = N_e * M * 24 / N$   
 $\mu T = 55.38$   $\sigma T = 72.65$   $\sigma T / (\mu T - c) = 1.38$

Εκτιμήσεις ροπών της T άμεσα από το δείγμα  
 $\mu T = 54.85$   $\sigma T = 72.65$   $\sigma T / (\mu T - c) = 1.40$

ΑΠΟΚΛΙΣΕΙΣ ΕΜΠΕΙΡΙΚΗΣ & ΕΚΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ ΣΕ ΧΑΡΑΚΤ. ΣΗΜΕΙΑ

A/A	Χρόνος	Μετασχ.	Εμπειρική	Εκθετική	Διαφορά	Παρατηρήσεις
i	t	z	Fe (%)	Fθ (%)	ΔF (%)	
1	4	0.01	0.96	1.89	-0.92	
10	7	0.07	9.61	7.35	2.26	
21	11	0.15	20.19	14.16	6.02	
31	15	0.22	29.80	20.47	9.33	
42	20	0.32	40.38	27.71	12.67	
52	23	0.38	50.00	31.73	18.26	
62	39	0.68	59.61	49.70	9.91	
73	58	1.04	70.19	65.00	5.18	
83	75	1.37	79.80	74.70	5.10	
94	138	2.57	90.38	92.40	-2.01	
104	396	7.50	100.00	99.94	0.05	
91	129	2.40	87.50	90.97	-3.47	Ελάχισ. απόκλ.
54	24	0.40	51.92	33.02	18.89	Μέγ. απόκλ.

Σημείωση :  $z = (t - c) / (\mu T - c)$ ,  $F\theta = 1 - \exp(-z)$ ,  $F_e = i / N$

ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΑΠΟΔΟΧΗΣ (ΜΗ ΑΠΟΡΡΙΨΗΣ)  
 ΤΗΣ ΕΚΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ

Για N = 104,  $\Delta = 0.1889$  προκύπτει  $\alpha = 0.119 \%$

Γ.3.4

=====

ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ ΤΗΣ ΕΚΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ  
 ΣΤΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ "ΧΡΟΝΟΣ ΑΦΙΞΗΣ ΒΡΟΧΗΣ, T"  
 ΔΟΚΙΜΗ Δ (ΣΜΙΡΝΟΝ - ΚΟΛΜΟΒΟΡΟΝ)  
 Χρόνος διαχωρισμού c = 4 hr

ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ - ΕΚΤΙΜΗΣΕΙΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ  
 Έτη παρατηρήσεων Ne = 8 Μέγεθος δείγματος N = 94  
 Αριθμός ημερών μήνα M = 30.00

Εκτιμήσεις ροπών της T με τη θεωρία:  $\mu T = N_e * M * 24 / N$   
 $\mu T = 61.27$   $\sigma T = 76.24$   $\sigma T / (\mu T - c) = 1.33$

Εκτιμήσεις ροπών της T άμεσα από το δείγμα  
 $\mu T = 60.69$   $\sigma T = 76.23$   $\sigma T / (\mu T - c) = 1.34$

ΑΠΟΚΛΙΣΕΙΣ ΕΜΠΕΙΡΙΚΗΣ & ΕΚΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ ΣΕ ΧΑΡΑΚΤ. ΣΗΜΕΙΑ

A/A	Χρόνος Μετασχ. άφιξης χρ.	Εμπειρική άφ. συνάρ.κατ.	Εκθετική συνάρ.κατ.	Διαφορά συνάρ.κατ.	Παρατηρήσεις	
i	t	z	Fe (%)	Fθ (%)	ΔF (%)	
1	5	0.01	1.06	1.73	-0.66	
9	7	0.05	9.57	5.10	4.47	
19	12	0.13	20.21	13.03	7.17	
28	18	0.24	29.78	21.68	8.10	
38	22	0.31	40.42	26.96	13.45	
47	31	0.47	50.00	37.58	12.41	
56	48	0.76	59.57	53.61	5.95	
66	62	1.01	70.21	63.67	6.53	
75	78	1.29	79.78	72.52	7.25	
85	144	2.44	90.42	91.32	-0.89	
94	419	7.24	100.00	99.92	0.07	
82	137	2.32	87.23	90.19	-2.95	Ελάχ. απόκλ.
42	24	0.34	44.68	29.47	15.20	Μέγ. απόκλ.

Σημείωση :  $z = (t - c) / (\mu T - c)$ ,  $F\theta = 1 - \exp(-z)$ ,  $F_e = i / N$

ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΑΠΟΔΟΧΗΣ (ΜΗ ΑΠΟΡΡΙΨΗΣ)  
 ΤΗΣ ΕΚΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ  
 Για N = 94 ,  $\Delta = 0.1520$  προκύπτει  $\alpha = 2.587 \%$

=====

ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ ΤΗΣ ΕΚΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ  
 ΣΤΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ "ΧΡΟΝΟΣ ΑΦΙΞΗΣ ΒΡΟΧΗΣ, T"  
 ΔΟΚΙΜΗ Δ (SMIRNOV - KOLMOGOROV)  
 Χρόνος διαχωρισμού c = 5 hr

ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ - ΕΚΤΙΜΗΣΕΙΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ  
 Έτη παρατηρήσεων  $N_e = 8$  Μέγεθος δείγματος  $N = 87$   
 Αριθμός ημερών μήνα  $M = 30.00$

Εκτιμήσεις ροπών της T με τη θεωρήση:  $\mu_T = N_e * M * 24 / N$   
 $\mu_T = 66.20$   $\sigma_T = 77.70$   $\sigma_T / (\mu_T - c) = 1.26$

Εκτιμήσεις ροπών της T άμεσα από το δείγμα  
 $\mu_T = 65.57$   $\sigma_T = 77.70$   $\sigma_T / (\mu_T - c) = 1.28$

ΑΠΟΚΛΙΣΕΙΣ ΕΜΠΕΙΡΙΚΗΣ & ΕΚΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ ΣΕ ΧΑΡΑΚΤ. ΣΗΜΕΙΑ

A/A	Χρόνος άφιξης	Μετασχ. χρ. άφ.	Εμπειρική συνάρ.κατ. F <sub>e</sub> (%)	Εκθετική συνάρ.κατ. F <sub>θ</sub> (%)	Διαφορά συνάρ.κατ. ΔF (%)	Παρατηρήσεις
i	t	z	F <sub>e</sub> (%)	F <sub>θ</sub> (%)	ΔF (%)	
1	6	0.01	1.14	1.62	-0.47	
9	12	0.11	10.34	10.80	-0.46	
17	16	0.17	19.54	16.44	3.09	
26	20	0.24	29.88	21.73	8.14	
35	26	0.34	40.22	29.04	11.18	
44	39	0.55	50.57	42.62	7.95	
52	51	0.75	59.77	52.83	6.93	
61	64	0.96	70.11	61.86	8.25	
70	89	1.37	80.45	74.65	5.80	
78	144	2.27	89.65	89.67	-0.02	
87	419	6.76	100.00	99.88	0.11	
83	239	3.82	95.40	97.81	-2.41	Ελάχισ. απόκλ.
34	24	0.31	39.08	26.68	12.39	Μέγ. απόκλ.

Σημείωση :  $z = (t - c) / (\mu_T - c)$ ,  $F_{\theta} = 1 - \exp(-z)$ ,  $F_e = i / N$

ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΑΠΟΔΟΧΗΣ (ΜΗ ΑΠΟΡΡΙΨΗΣ)  
 ΤΗΣ ΕΚΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ  
 Για  $N = 87$ ,  $\Delta = 0.1239$  προκύπτει  $\alpha = 13.805 \%$

## Γ.3.6

=====

ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ ΤΗΣ ΕΚΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ  
 ΣΤΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ "ΧΡΟΝΟΣ ΑΦΙΞΗΣ ΒΡΟΧΗΣ, T"  
 ΔΟΚΙΜΗ Δ (SMIRNOV - KOLMOGOROV)  
 Χρόνος διαχωρισμού c = 6 hr

ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ - ΕΚΤΙΜΗΣΕΙΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ  
 Έτη παρατηρήσεων Ne = 8 Μέγεθος δείγματος N = 79  
 Αριθμός ημερών μήνα M = 30.00

Εκτιμήσεις ροπών της T με τη θεώρηση:  $\mu T = N_e * M * 24 / N$   
 $\mu T = 72.91$   $\sigma T = 79.25$   $\sigma T / (\mu T - c) = 1.18$

Εκτιμήσεις ροπών της T άμεσα από το δείγμα  
 $\mu T = 72.21$   $\sigma T = 79.25$   $\sigma T / (\mu T - c) = 1.19$

ΑΠΟΚΛΙΣΕΙΣ ΕΜΠΕΙΡΙΚΗΣ & ΕΚΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ ΣΕ ΧΑΡΑΚΤ. ΣΗΜΕΙΑ

A/A	Χρόνος άφιξης χρ.	Μετασχ. άφ.	Εμπειρική συνάρ.κατ.	Εκθετική συνάρ.κατ.	Διαφορά συνάρ.κατ.	Παρατηρήσεις
i	t	z	F <sub>e</sub> (%)	F <sub>θ</sub> (%)	ΔF (%)	
1	8	0.02	1.26	2.94	-1.67	
8	15	0.13	10.12	12.58	-2.45	
16	18	0.17	20.25	16.41	3.83	
24	24	0.26	30.37	23.58	6.79	
32	34	0.41	40.50	34.19	6.31	
40	49	0.64	50.63	47.40	3.22	
47	59	0.79	59.49	54.71	4.78	
55	74	1.01	69.62	63.80	5.81	
63	91	1.27	79.74	71.92	7.82	
71	152	2.18	89.87	88.71	1.15	
79	419	6.17	100.00	99.79	0.20	
7	15	0.13	8.86	12.58	-3.72	Ελάχισ. απόκλ.
59	78	1.07	74.68	65.90	8.77	Μέγ. απόκλ.

Σημείωση :  $z = (t - c) / (\mu T - c)$ ,  $F_{\theta} = 1 - \exp(-z)$ ,  $F_e = i / N$

ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΑΠΟΔΟΧΗΣ (ΜΗ ΑΠΟΡΡΙΨΗΣ)  
 ΤΗΣ ΕΚΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ

Για N = 79,  $\Delta = 0.0877$  προκύπτει  $\alpha = 57.673 \%$

=====

ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ ΤΗΣ ΕΚΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ  
 ΣΤΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ "ΧΡΟΝΟΣ ΑΦΙΞΗΣ ΒΡΟΧΗΣ, T"  
 ΔΟΚΙΜΗ Δ (SMIRNOV - KOLMOGOROV)  
 Χρόνος διαχωρισμού c = 7 hr

ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ - ΕΚΤΙΜΗΣΕΙΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ  
 Έτη παρατηρήσεων Ne = 8 Μέγεθος δείγματος N = 77  
 Αριθμός ημερών μήνα M = 30.00

Εκτιμήσεις ροπών της T με τη θεωρηση:  $\mu T = N_e * M * 24 / N$   
 $\mu T = 74.80$   $\sigma T = 79.59$   $\sigma T / (\mu T - c) = 1.17$

Εκτιμήσεις ροπών της T άμεσα από το δείγμα  
 $\mu T = 74.09$   $\sigma T = 79.59$   $\sigma T / (\mu T - c) = 1.18$

ΑΠΟΚΛΙΣΕΙΣ ΕΜΠΕΙΡΙΚΗΣ & ΕΚΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ ΣΕ ΧΑΡΑΚΤ. ΣΗΜΕΙΑ

A/A	Χρόνος άφιξης χρ.	Μετασχ. άφ.	Εμπειρική συνάρ.κατ.	Εκθετική συνάρ.κατ.	Διαφορά συνάρ.κατ.	Παρατηρήσεις
i	t	z	F <sub>e</sub> (%)	F <sub>θ</sub> (%)	ΔF (%)	
1	8	0.01	1.29	1.46	-0.16	
8	15	0.11	10.38	11.12	-0.73	
15	20	0.19	19.48	17.44	2.03	
23	26	0.28	29.87	24.43	5.43	
31	35	0.41	40.25	33.83	6.42	
39	52	0.66	50.64	48.50	2.14	
46	62	0.81	59.74	55.56	4.17	
54	74	0.98	70.12	62.77	7.35	
62	110	1.51	80.51	78.10	2.41	
69	152	2.13	89.61	88.21	1.39	
77	419	6.07	100.00	99.77	0.22	
6	15	0.11	7.79	11.12	-3.33	Ελάχ. απόκλ.
57	78	1.04	74.02	64.90	9.12	Μέγ. απόκλ.

Σημείωση :  $z = (t-c) / (\mu T - c)$ ,  $F_{\theta} = 1 - \exp(-z)$ ,  $F_e = i / N$

ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΑΠΟΔΟΧΗΣ (ΜΗ ΑΠΟΡΡΙΨΗΣ)  
 ΤΗΣ ΕΚΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ  
 Για N = 77 ,  $\Delta = 0.0912$  προκύπτει  $\alpha = 54.358$  %



## Γ.3.8

=====

ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ ΤΗΣ ΕΚΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ  
 ΣΤΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ "ΧΡΟΝΟΣ ΑΦΙΞΗΣ ΒΡΟΧΗΣ, T"  
 ΔΟΚΙΜΗ Δ (SMIRNOV - ΚΟΛΜΟΘΟΡΟΥ)  
 Χρόνος διαχωρισμού c = 11 hr

ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ - ΕΚΤΙΜΗΣΕΙΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ  
 Έτη παρατηρήσεων Ne = 8 Μέγεθος δείγματος N = 65  
 Αριθμός ημερών μήνα M = 30.00

Εκτιμήσεις ροπών της T με τη θεωρία:  $\mu T = N_e * M * 24 / N$   
 $\mu T = 88.61$   $\sigma T = 83.92$   $\sigma T / (\mu T - c) = 1.08$

Εκτιμήσεις ροπών της T άμεσα από το δείγμα  
 $\mu T = 87.76$   $\sigma T = 83.92$   $\sigma T / (\mu T - c) = 1.09$

ΑΠΟΚΛΙΣΕΙΣ ΕΜΠΕΙΡΙΚΗΣ & ΕΚΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ ΣΕ ΧΑΡΑΚΤ. ΣΗΜΕΙΑ

A/A	Χρόνος Μετασχ. άφιξης χρ.	Εμπειρική άφ. συνάρ.κατ.	Εκθετική συνάρ.κατ.	Διαφορά συνάρ.κατ.	Παρατηρήσεις	
i	t	z	Fe (%)	Fθ (%)	ΔF (%)	
1	12	0.01	1.53	1.28	0.25	
7	20	0.11	10.76	10.94	-0.17	
13	24	0.16	20.00	15.42	4.57	
20	37	0.33	30.76	28.46	2.30	
26	52	0.52	40.00	41.03	-1.03	
33	62	0.65	50.76	48.16	2.60	
39	74	0.81	60.00	55.58	4.41	
46	98	1.12	70.76	67.40	3.36	
52	130	1.53	80.00	78.41	1.58	
59	161	1.93	90.76	85.52	5.24	
65	419	5.25	100.00	99.47	0.52	
24	49	0.48	36.92	38.71	-1.78	Ελάχ. απόκλ.
41	75	0.82	63.07	56.15	6.91	Μέγ. απόκλ.

Σημείωση :  $z = (t-c) / (\mu T - c)$ ,  $F\theta = 1 - \exp(-z)$ ,  $F_e = i / N$

ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΑΠΟΔΟΧΗΣ (ΜΗ ΑΠΟΡΡΙΨΗΣ)  
 ΤΗΣ ΕΚΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ

Για N = 65 ,  $\Delta = 0.0691$  προκύπτει  $\alpha = 91.474$  %

=====

ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ ΤΗΣ ΕΚΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ  
 ΣΤΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ "ΧΡΟΝΟΣ ΑΦΙΞΗΣ ΒΡΟΧΗΣ, T"  
 ΔΟΚΙΜΗ Δ (SMIRNOV - ΚΟΛΜΟΒΟΡΟV)  
 Χρόνος διαχωρισμού c = 20 hr

ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ - ΕΚΤΙΜΗΣΕΙΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ  
 Έτη παρατηρήσεων Ne = 8 Μέγεθος δείγματος N = 50  
 Αριθμός ημερών μήνα M = 30.00

Εκτιμήσεις ροπών της T με τη θεωρήση:  $\mu T = N_e * M * 24 / N$   
 $\mu T = 115.20$   $\sigma T = 91.01$   $\sigma T / (\mu T - c) = 0.95$

Εκτιμήσεις ροπών της T άμεσα από το δείγμα  
 $\mu T = 114.10$   $\sigma T = 91.00$   $\sigma T / (\mu T - c) = 0.96$

ΑΠΟΚΛΙΣΕΙΣ ΕΜΠΕΙΡΙΚΗΣ & ΕΚΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ ΣΕ ΧΑΡΑΚΤ. ΣΗΜΕΙΑ

A/A	Χρόνος	Μετασχ.	Εμπειρική	Εκθετική	Διαφορά	Παρατηρήσεις
i	t	z	F <sub>E</sub> (%)	F <sub>Θ</sub> (%)	ΔF (%)	
1	21	0.01	2.00	1.04	0.95	
5	39	0.19	10.00	18.09	-8.09	
10	52	0.33	20.00	28.54	-8.54	
15	62	0.44	30.00	35.67	-5.67	
20	73	0.55	40.00	42.69	-2.69	
25	87	0.70	50.00	50.52	-0.52	
30	98	0.81	60.00	55.92	4.07	
35	125	1.10	70.00	66.81	3.18	
40	153	1.39	80.00	75.26	4.73	
45	183	1.71	90.00	81.95	8.04	
50	419	4.19	100.00	98.48	1.51	
7	46	0.27	14.00	23.89	-9.89	Ελάχ. απόκλ.
45	183	1.71	90.00	81.95	8.04	Μέγ. απόκλ.

Σημείωση :  $z = (t - c) / (\mu T - c)$ ,  $F_{\Theta} = 1 - \exp(-z)$ ,  $F_E = i / N$

ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΑΠΟΔΟΧΗΣ (ΜΗ ΑΠΟΡΡΙΨΗΣ)  
 ΤΗΣ ΕΚΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ  
 Για N = 50 ,  $\Delta = 0.0989$  προκύπτει  $\alpha = 71.128$  %

Γ.3.10

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ  $g[i]$  ΤΟΥ ΠΟΛΥΩΝΥΜΟΥ  $g(t/D)$   
Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 2 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 100 \text{ hr}$

$g[0] = 1.298$   $g[1] = -0.597$   
Συντελ. συσχέτισης =  $-0.143$  Τυπικό σφάλμα =  $1.361$

Τιμές της συνάρτησης  $g$

$t / D$	$g(t / D)$
0.0	1.29
0.1	1.23
0.2	1.17
0.3	1.11
0.4	1.05
0.5	1.00
0.6	0.94
0.7	0.88
0.8	0.82
0.9	0.76
1.0	0.70

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΒΑΣΙΚΩΝ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ ΤΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ  
Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 2 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 100 \text{ hr}$

Χρονικές σταθερές  $g[i]$  της σχέσης  $g(t/D) = \sum \{g[i] * (t/D)^i\}$   
 $g[0] = 1.298$   $g[1] = -0.597$

Ροπές

Διάρκειας βροχής :  $\mu D = 11.63$   $\sigma D = 10.04$   
Ύψους επεισοβ. βροχής :  $\mu H = 7.62$   $\sigma H = 7.82$

Σταθερές μετασχηματ. :  $a = 9.00$   $b = 3.93$   $a1 = 1.97$

Παράμετροι  $\mu\Phi$  &  $\sigma\Phi$

από σχέσεις διατήρησ. :  $\mu\Phi = 0.560$   $\sigma\Phi = 0.236$   
από άμεσο υπολογισμό :  $\mu\Phi = 0.557$   $\sigma\Phi = 0.209$

Τυπικά σφάλμα.  $[H/D]$  :  $\sigma\mu = 5.171$   $\sigma\sigma = 4.415$

Παράμετροι  $\mu Z$  &  $\sigma Z$

από σχέσεις διατήρησ. :  $\mu Z = 0.560$   
από άμεσο υπολογισμό :  $\mu Z = 0.567$   $\sigma Z = 0.965$

=====

ΧΡΟΝΟΣ ΑΦΙΞΗΣ ΒΡΟΧΗΣ : T  
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 1 hr, Dmax = 100 hr

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
86	74.779	6441.727	80.260

=====

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : D  
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 1 hr, Dmax = 100 hr

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
86	9.779	99.538	9.976

=====

ΧΡΟΝΟΣ ΔΙΑΚΟΠΗΣ ΒΡΟΧΗΣ : B  
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 1 hr, Dmax = 100 hr

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
86	65.000	6368.564	79.803

=====

ΟΛΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : H  
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 1 hr, Dmax = 100 hr

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
86	6.795	56.606	7.523

=====

ΜΕΤΑΣΧ. ΟΛ. ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ :  $\Phi = (H+b) / (D+a)$   
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 2 hr, Dmax = 100 hr

Σταθερές μετασχηματισμού a = 9.000 b = 3.933 a1 = 1.976

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
71	0.557	0.043	0.209

=====

ΧΡΟΝΟΣ ΑΦΙΞΗΣ ΒΡΟΧΗΣ : T  
 ΑΒΡΟΙΣΤΙΚΕΣ ΕΜΠΕΙΡΙΚΕΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΕΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ  
 Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 1 hr, Dmax = 100 hr

a/a	x	F(x)	F1(x)
1	419.00	0.988	0.011
2	370.00	0.977	0.022
3	336.00	0.965	0.034
4	291.00	0.954	0.045
5	245.00	0.942	0.057
6	239.00	0.931	0.068
7	161.00	0.919	0.080
8	158.00	0.908	0.091
9	153.00	0.896	0.103
10	152.00	0.885	0.114
11	144.00	0.873	0.126
12	141.00	0.862	0.137
13	138.00	0.850	0.149
14	137.00	0.839	0.160
15	133.00	0.827	0.172
16	130.00	0.816	0.183
17	120.00	0.804	0.195
18	110.00	0.793	0.206
19	104.00	0.781	0.218
20	93.00	0.770	0.229
21	91.00	0.758	0.241
22	89.00	0.747	0.252
23	89.00	0.735	0.264
24	88.00	0.724	0.275
25	78.00	0.712	0.287
26	78.00	0.701	0.298
27	75.00	0.689	0.310
28	74.00	0.678	0.321
29	74.00	0.666	0.333
30	73.00	0.655	0.344
31	66.00	0.643	0.356
32	65.00	0.632	0.367
33	64.00	0.620	0.379
34	63.00	0.609	0.390
35	62.00	0.597	0.402
36	62.00	0.586	0.413
37	61.00	0.574	0.425
38	59.00	0.563	0.436
39	57.00	0.551	0.448
40	56.00	0.540	0.459
41	55.00	0.528	0.471
42	55.00	0.517	0.482
43	52.00	0.505	0.494
44	50.00	0.494	0.505
45	49.00	0.482	0.517
46	49.00	0.471	0.528
47	46.00	0.459	0.540
48	42.00	0.448	0.551
49	41.00	0.436	0.563
50	39.00	0.425	0.574
51	37.00	0.413	0.586
52	35.00	0.402	0.597

53	34.00	0.390	0.609
54	33.00	0.379	0.620
55	32.00	0.367	0.632
56	31.00	0.356	0.643
57	31.00	0.344	0.655
58	28.00	0.333	0.666
59	26.00	0.321	0.678
60	24.00	0.310	0.689
61	24.00	0.298	0.701
62	24.00	0.287	0.712
63	22.00	0.275	0.724
64	22.00	0.264	0.735
65	21.00	0.252	0.747
66	21.00	0.241	0.758
67	21.00	0.229	0.770
68	20.00	0.218	0.781
69	20.00	0.206	0.793
70	19.00	0.195	0.804
71	18.00	0.183	0.816
72	18.00	0.172	0.827
73	18.00	0.160	0.839
74	17.00	0.149	0.850
75	17.00	0.137	0.862
76	16.00	0.126	0.873
77	16.00	0.114	0.885
78	15.00	0.103	0.896
79	15.00	0.091	0.908
80	15.00	0.080	0.919
81	13.00	0.068	0.931
82	12.00	0.057	0.942
83	12.00	0.045	0.954
84	11.00	0.034	0.965
85	9.00	0.022	0.977
86	8.00	0.011	0.988

---

=====

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : D  
 ΑΒΡΟΙΣΤΙΚΕΣ ΕΜΠΕΙΡΙΚΕΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΕΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ  
 Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 1 hr, Dmax = 100 hr

$\alpha/\alpha$	x	F(x)	F1(x)
1	47.00	0.988	0.011
2	41.00	0.977	0.022
3	33.00	0.965	0.034
4	31.00	0.954	0.045
5	30.00	0.942	0.057
6	29.00	0.931	0.068
7	28.00	0.919	0.080
8	27.00	0.908	0.091
9	27.00	0.896	0.103
10	26.00	0.885	0.114
11	25.00	0.873	0.126
12	21.00	0.862	0.137
13	21.00	0.850	0.149
14	21.00	0.839	0.160
15	21.00	0.827	0.172
16	17.00	0.816	0.183
17	15.00	0.804	0.195
18	14.00	0.793	0.206
19	14.00	0.781	0.218
20	14.00	0.770	0.229
21	14.00	0.758	0.241
22	13.00	0.747	0.252
23	13.00	0.735	0.264
24	12.00	0.724	0.275
25	12.00	0.712	0.287
26	11.00	0.701	0.298
27	11.00	0.689	0.310
28	11.00	0.678	0.321
29	10.00	0.666	0.333
30	9.00	0.655	0.344
31	9.00	0.643	0.356
32	8.00	0.632	0.367
33	8.00	0.620	0.379
34	8.00	0.609	0.390
35	8.00	0.597	0.402
36	8.00	0.586	0.413
37	7.00	0.574	0.425
38	7.00	0.563	0.436
39	7.00	0.551	0.448
40	7.00	0.540	0.459
41	7.00	0.528	0.471
42	6.00	0.517	0.482
43	6.00	0.505	0.494
44	6.00	0.494	0.505
45	6.00	0.482	0.517
46	6.00	0.471	0.528
47	5.00	0.459	0.540
48	5.00	0.448	0.551
49	5.00	0.436	0.563
50	5.00	0.425	0.574
51	5.00	0.413	0.586
52	5.00	0.402	0.597

53	5.00	0.390	0.609
54	5.00	0.379	0.620
55	5.00	0.367	0.632
56	5.00	0.356	0.643
57	4.00	0.344	0.655
58	4.00	0.333	0.666
59	4.00	0.321	0.678
60	4.00	0.310	0.689
61	3.00	0.298	0.701
62	3.00	0.287	0.712
63	3.00	0.275	0.724
64	3.00	0.264	0.735
65	3.00	0.252	0.747
66	3.00	0.241	0.758
67	2.00	0.229	0.770
68	2.00	0.218	0.781
69	2.00	0.206	0.793
70	2.00	0.195	0.804
71	2.00	0.183	0.816
72	1.00	0.172	0.827
73	1.00	0.160	0.839
74	1.00	0.149	0.850
75	1.00	0.137	0.862
76	1.00	0.126	0.873
77	1.00	0.114	0.885
78	1.00	0.103	0.896
79	1.00	0.091	0.908
80	1.00	0.080	0.919
81	1.00	0.068	0.931
82	1.00	0.057	0.942
83	1.00	0.045	0.954
84	1.00	0.034	0.965
85	1.00	0.022	0.977
86	1.00	0.011	0.988

---



=====

ΧΡΟΝΟΣ ΔΙΑΚΟΠΗΣ ΒΡΟΧΗΣ : B  
 ΑΘΡΟΙΣΤΙΚΕΣ ΕΜΠΕΙΡΙΚΕΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΕΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ  
 Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 1 hr, Dmax = 100 hr

a/a	x	F(x)	F1(x)
1	393.00	0.988	0.011
2	368.00	0.977	0.022
3	328.00	0.965	0.034
4	274.00	0.954	0.045
5	240.00	0.942	0.057
6	238.00	0.931	0.068
7	150.00	0.919	0.080
8	144.00	0.908	0.091
9	140.00	0.896	0.103
10	138.00	0.885	0.114
11	137.00	0.873	0.126
12	135.00	0.862	0.137
13	132.00	0.850	0.149
14	126.00	0.839	0.160
15	123.00	0.827	0.172
16	119.00	0.816	0.183
17	118.00	0.804	0.195
18	103.00	0.793	0.206
19	90.00	0.781	0.218
20	83.00	0.770	0.229
21	83.00	0.758	0.241
22	82.00	0.747	0.252
23	74.00	0.735	0.264
24	74.00	0.724	0.275
25	73.00	0.712	0.287
26	72.00	0.701	0.298
27	71.00	0.689	0.310
28	67.00	0.678	0.321
29	59.00	0.666	0.333
30	59.00	0.655	0.344
31	58.00	0.643	0.356
32	57.00	0.632	0.367
33	57.00	0.620	0.379
34	56.00	0.609	0.390
35	55.00	0.597	0.402
36	49.00	0.586	0.413
37	48.00	0.574	0.425
38	47.00	0.563	0.436
39	47.00	0.551	0.448
40	47.00	0.540	0.459
41	46.00	0.528	0.471
42	39.00	0.517	0.482
43	38.00	0.505	0.494
44	37.00	0.494	0.505
45	36.00	0.482	0.517
46	32.00	0.471	0.528
47	29.00	0.459	0.540
48	29.00	0.448	0.551
49	27.00	0.436	0.563
50	27.00	0.425	0.574
51	24.00	0.413	0.586
52	21.00	0.402	0.597

53	21.00	0.390	0.609
54	21.00	0.379	0.620
55	18.00	0.367	0.632
56	17.00	0.356	0.643
57	16.00	0.344	0.655
58	16.00	0.333	0.666
59	16.00	0.321	0.678
60	15.00	0.310	0.689
61	15.00	0.298	0.701
62	14.00	0.287	0.712
63	13.00	0.275	0.724
64	12.00	0.264	0.735
65	12.00	0.252	0.747
66	12.00	0.241	0.758
67	11.00	0.229	0.770
68	11.00	0.218	0.781
69	11.00	0.206	0.793
70	11.00	0.195	0.804
71	11.00	0.183	0.816
72	10.00	0.172	0.827
73	10.00	0.160	0.839
74	9.00	0.149	0.850
75	8.00	0.137	0.862
76	8.00	0.126	0.873
77	8.00	0.114	0.885
78	8.00	0.103	0.896
79	8.00	0.091	0.908
80	8.00	0.080	0.919
81	8.00	0.068	0.931
82	7.00	0.057	0.942
83	7.00	0.045	0.954
84	7.00	0.034	0.965
85	6.00	0.022	0.977
86	6.00	0.011	0.988

---

=====

ΟΛΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : Η  
 ΑΒΡΟΙΣΤΙΚΕΣ ΕΜΠΕΙΡΙΚΕΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΕΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 1 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 100 \text{ hr}$

$\alpha/\alpha$	x	F(x)	F1(x)
1	50.80	0.988	0.011
2	27.10	0.977	0.022
3	25.70	0.965	0.034
4	21.30	0.954	0.045
5	19.80	0.942	0.057
6	17.10	0.931	0.068
7	15.10	0.919	0.080
8	14.70	0.908	0.091
9	14.60	0.896	0.103
10	14.40	0.885	0.114
11	13.20	0.873	0.126
12	13.00	0.862	0.137
13	12.40	0.850	0.149
14	12.00	0.839	0.160
15	11.80	0.827	0.172
16	11.40	0.816	0.183
17	10.60	0.804	0.195
18	10.40	0.793	0.206
19	10.30	0.781	0.218
20	9.90	0.770	0.229
21	9.90	0.758	0.241
22	9.80	0.747	0.252
23	9.80	0.735	0.264
24	9.80	0.724	0.275
25	8.60	0.712	0.287
26	8.60	0.701	0.298
27	7.90	0.689	0.310
28	7.50	0.678	0.321
29	7.20	0.666	0.333
30	7.20	0.655	0.344
31	6.70	0.643	0.356
32	6.60	0.632	0.367
33	6.40	0.620	0.379
34	6.30	0.609	0.390
35	6.20	0.597	0.402
36	6.10	0.586	0.413
37	5.90	0.574	0.425
38	5.80	0.563	0.436
39	5.80	0.551	0.448
40	5.80	0.540	0.459
41	5.80	0.528	0.471
42	5.10	0.517	0.482
43	4.90	0.505	0.494
44	4.60	0.494	0.505
45	4.60	0.482	0.517
46	4.50	0.471	0.528
47	4.10	0.459	0.540
48	4.10	0.448	0.551
49	4.10	0.436	0.563
50	4.00	0.425	0.574
51	3.70	0.413	0.586
52	3.60	0.402	0.597

53	3.60	0.390	0.609
54	3.20	0.379	0.620
55	3.20	0.367	0.632
56	2.60	0.356	0.643
57	2.40	0.344	0.655
58	2.30	0.333	0.666
59	2.20	0.321	0.678
60	2.10	0.310	0.689
61	2.10	0.298	0.701
62	1.90	0.287	0.712
63	1.60	0.275	0.724
64	1.60	0.264	0.735
65	1.50	0.252	0.747
66	1.30	0.241	0.758
67	1.30	0.229	0.770
68	1.30	0.218	0.781
69	1.20	0.206	0.793
70	1.10	0.195	0.804
71	1.10	0.183	0.816
72	1.10	0.172	0.827
73	1.10	0.160	0.839
74	1.10	0.149	0.850
75	1.10	0.137	0.862
76	1.00	0.126	0.873
77	0.80	0.114	0.885
78	0.80	0.103	0.896
79	0.70	0.091	0.908
80	0.60	0.080	0.919
81	0.40	0.068	0.931
82	0.40	0.057	0.942
83	0.30	0.045	0.954
84	0.30	0.034	0.965
85	0.30	0.022	0.977
86	0.20	0.011	0.988

---

=====

ΟΛΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : Η  
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 1 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 1 \text{ hr}$

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
15	2.880	17.764	4.214

=====

ΟΛΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : Η

ΑΘΡΟΙΣΤΙΚΕΣ ΕΜΠΕΙΡΙΚΕΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΕΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ

Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 1 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 1 \text{ hr}$

α/α	x	F(x)	F1(x)
1	17.10	0.937	0.062
2	5.80	0.875	0.125
3	4.10	0.812	0.187
4	3.20	0.750	0.250
5	2.20	0.687	0.312
6	2.10	0.625	0.375
7	1.90	0.562	0.437
8	1.30	0.500	0.500
9	1.30	0.437	0.562
10	1.20	0.375	0.625
11	1.10	0.312	0.687
12	0.80	0.250	0.750
13	0.60	0.187	0.812
14	0.30	0.125	0.875
15	0.20	0.062	0.937

=====

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : D

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 2 hr, Dmax = 4 hr

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
15	2.933	0.638	0.798

=====

ΟΛΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : H

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 2 hr, Dmax = 4 hr

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
15	3.113	7.806	2.794

=====

ΟΛΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : H

ΑΘΡΟΙΣΤΙΚΕΣ ΕΜΠΕΙΡΙΚΕΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΕΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 2 hr, Dmax = 4 hr

α/α	x	F(x)	F1(x)
1	8.60	0.937	0.062
2	7.20	0.875	0.125
3	6.60	0.812	0.187
4	6.20	0.750	0.250
5	4.00	0.687	0.312
6	3.70	0.625	0.375
7	2.60	0.562	0.437
8	2.10	0.500	0.500
9	1.60	0.437	0.562
10	1.10	0.375	0.625
11	1.10	0.312	0.687
12	0.80	0.250	0.750
13	0.40	0.187	0.812
14	0.40	0.125	0.875
15	0.30	0.062	0.937

=====

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : D

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 5 hr, Dmax = 7 hr

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
20	5.750	0.723	0.850

=====

ΟΛΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : H

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 5 hr, Dmax = 7 hr

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
20	3.910	9.000	3.000

=====

ΟΛΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : H

ΑΘΡΟΙΣΤΙΚΕΣ ΕΜΠΕΙΡΙΚΕΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΕΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 5 hr, Dmax = 7 hr

a/a	x	F(x)	F1(x)
1	10.60	0.952	0.047
2	9.80	0.904	0.095
3	7.20	0.857	0.142
4	6.70	0.809	0.190
5	6.30	0.761	0.238
6	5.80	0.714	0.285
7	4.60	0.666	0.333
8	4.10	0.619	0.380
9	4.10	0.571	0.428
10	3.60	0.523	0.476
11	3.20	0.476	0.523
12	2.40	0.428	0.571
13	2.30	0.380	0.619
14	1.60	0.333	0.666
15	1.50	0.285	0.714
16	1.30	0.238	0.761
17	1.10	0.190	0.809
18	1.00	0.142	0.857
19	0.70	0.095	0.904
20	0.30	0.047	0.952

=====

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : D

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 8 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 13 \text{ hr}$

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
15	10.066	3.638	1.907

=====

ΟΛΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : H

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 8 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 13 \text{ hr}$

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
15	6.080	9.998	3.162

=====

ΟΛΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : H

ΑΘΡΟΙΣΤΙΚΕΣ ΕΜΠΕΙΡΙΚΕΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΕΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ

Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 8 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 13 \text{ hr}$

α/α	x	F(x)	F1(x)
1	11.80	0.937	0.062
2	9.90	0.875	0.125
3	9.80	0.812	0.187
4	9.80	0.750	0.250
5	7.50	0.687	0.312
6	5.90	0.625	0.375
7	5.80	0.562	0.437
8	5.80	0.500	0.500
9	5.10	0.437	0.562
10	4.90	0.375	0.625
11	4.60	0.312	0.687
12	4.50	0.250	0.750
13	3.60	0.187	0.812
14	1.10	0.125	0.875
15	1.10	0.062	0.937



=====

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : D

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 14$  hr,  $D_{max} = 47$  hr

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
21	24.571	80.357	8.964

=====

ΟΛΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : H

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 14$  hr,  $D_{max} = 47$  hr

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
21	15.480	97.539	9.876

=====

ΟΛΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : H

ΑΘΡΩΣΤΙΚΕΣ ΕΜΠΕΙΡΙΚΕΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΕΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ

Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 14$  hr,  $D_{max} = 47$  hr

α/α	x	F(x)	F1(x)
1	50.80	0.954	0.045
2	27.10	0.909	0.090
3	25.70	0.863	0.136
4	21.30	0.818	0.181
5	19.80	0.772	0.227
6	15.10	0.727	0.272
7	14.70	0.681	0.318
8	14.60	0.636	0.363
9	14.40	0.590	0.409
10	13.20	0.545	0.454
11	13.00	0.500	0.500
12	12.40	0.454	0.545
13	12.00	0.409	0.590
14	11.40	0.363	0.636
15	10.40	0.318	0.681
16	10.30	0.272	0.727
17	9.90	0.227	0.772
18	8.60	0.181	0.818
19	7.90	0.136	0.863
20	6.40	0.090	0.909
21	6.10	0.045	0.954

ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ : X  
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ  
 Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 2 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 4 \text{ hr}$

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
44	1.061	2.373	1.540

ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ : X  
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ  
 Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 5 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 7 \text{ hr}$

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
115	0.680	0.899	0.948

ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ : X  
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ  
 Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 8 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 13 \text{ hr}$

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
151	0.603	0.660	0.812

ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ : X  
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ  
 Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 14 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 47 \text{ hr}$

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
516	0.630	1.163	1.078

Γ.3.26

ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ : Χ  
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Υπολογισμός με χρήση όρων των ωρικών υψών βροχής  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 2 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 100 \text{ hr}$

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
826	0.655	1.104	1.050

ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ : Χ  
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Υπολογισμός για καθορισμένο κλάσμα διάρκειας (t/D)  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 2 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 100 \text{ hr}$

t/D	Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
0.00	71	0.988	1.298	1.139
0.10	71	0.980	1.612	1.270
0.20	71	0.724	0.742	0.861
0.30	71	0.666	0.715	0.845
0.40	71	0.635	0.767	0.876
0.50	71	0.800	1.572	1.253
0.60	71	0.680	1.308	1.143
0.70	71	0.727	1.451	1.204
0.80	71	0.721	1.242	1.114
0.90	71	0.600	1.121	1.059
1.00	71	0.635	1.430	1.196

=====

ΜΕΤΑΣΧ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Y = X * D / (D+a1)$

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 2 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 100 \text{ hr}$

Σταθερές μετασχηματισμού  $a = 9.000$   $b = 3.933$   $a1 = 1.976$

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
826	0.560	0.827	0.909

=====

ΜΕΤΑΣΧ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Y = X * D / (D+a1)$

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Υπολογισμός για καθορισμένο κλάσμα διάρκειας (t/D)  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 2 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 100 \text{ hr}$

Σταθερές μετασχηματισμού  $a = 9.000$   $b = 3.933$   $a1 = 1.976$

t/D	Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
0.00	71	0.770	0.759	0.871
0.10	71	0.761	0.977	0.988
0.20	71	0.550	0.392	0.626
0.30	71	0.504	0.387	0.622
0.40	71	0.466	0.387	0.622
0.50	71	0.621	1.168	1.081
0.60	71	0.507	0.709	0.842
0.70	71	0.531	0.655	0.809
0.80	71	0.523	0.513	0.716
0.90	71	0.426	0.417	0.646
1.00	71	0.462	0.696	0.834

=====

ΟΜΟΓΕΝ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Z = X * D / (D+a1) / g(t/D)$

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Υπολογισμός με χρήση όρων των ωρικών υψών βροχής  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 2 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 100 \text{ hr}$

Σταθερές μετασχηματισμού  $a = 9.000$   $b = 3.933$   $a1 = 1.976$

Χρονικές σταθερές  $g[i]$  της σχέσης  $g(t/D) = \sum\{g[i] * (t/D)^i\}$   
 $g[0] = 1.298$   $g[1] = -0.597$

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
826	0.567	0.932	0.965

=====

ΟΜΟΓΕΝ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Z = X * D / (D+a1) / g(t/D)$

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Υπολογισμός για καθορισμένο κλάσμα διάρκειας (t/D)  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 2 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 100 \text{ hr}$

Σταθερές μετασχηματισμού  $a = 9.000$   $b = 3.933$   $a1 = 1.976$

Χρονικές σταθερές  $g[i]$  της σχέσης  $g(t/D) = \sum\{g[i] * (t/D)^i\}$   
 $g[0] = 1.298$   $g[1] = -0.597$

t/D	Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
0.00	71	0.613	0.482	0.694
0.10	71	0.617	0.643	0.802
0.20	71	0.466	0.276	0.526
0.30	71	0.448	0.306	0.553
0.40	71	0.442	0.354	0.595
0.50	71	0.622	1.173	1.083
0.60	71	0.542	0.823	0.907
0.70	71	0.616	0.903	0.950
0.80	71	0.638	0.763	0.873
0.90	71	0.546	0.649	0.805
1.00	71	0.612	1.230	1.109

=====

ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ : X  
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ  
 Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής  
 Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 2 hr, Dmax = 7 hr

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
159	0.785	1.323	1.150

=====

ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ : X  
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ  
 Υπολογισμός για καθορισμένο κλάσμα διάρκειας (t/D)  
 Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 2 hr, Dmax = 7 hr

t/D	Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
0.00	35	1.085	1.863	1.365
0.10	35	1.085	1.863	1.365
0.20	35	0.857	1.099	1.048
0.30	35	0.782	0.909	0.953
0.40	35	0.880	1.259	1.122
0.50	35	0.781	0.832	0.912
0.60	35	0.691	1.385	1.177
0.70	35	0.877	2.255	1.501
0.80	35	0.915	2.014	1.419
0.90	35	0.774	1.958	1.399
1.00	35	0.774	1.958	1.399

## Γ.3.30

=====

ΜΕΤΑΣΧ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Y = X * D / (D+a1)$

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 2 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 7 \text{ hr}$

Σταθερές μετασχηματισμού  $a = 9.000$   $b = 3.933$   $a1 = 1.976$

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
159	0.539	0.585	0.765

=====

ΜΕΤΑΣΧ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Y = X * D / (D+a1)$

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Υπολογισμός για καθορισμένο κλάσμα διάρκειας ( $t/D$ )  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 2 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 7 \text{ hr}$

Σταθερές μετασχηματισμού  $a = 9.000$   $b = 3.933$   $a1 = 1.976$

t/D	Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
0.00	35	0.751	0.929	0.964
0.10	35	0.751	0.929	0.964
0.20	35	0.581	0.499	0.706
0.30	35	0.523	0.387	0.622
0.40	35	0.588	0.609	0.780
0.50	35	0.507	0.324	0.569
0.60	35	0.427	0.432	0.657
0.70	35	0.551	0.791	0.889
0.80	35	0.581	0.674	0.821
0.90	35	0.475	0.620	0.787
1.00	35	0.475	0.620	0.787

=====

ΟΜΟΓΕΝ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Z = X * D / (D+a1) / g(t/D)$   
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ  
 Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 2 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 7 \text{ hr}$

Σταθερές μετασχηματισμού  $a = 9.000$   $b = 3.933$   $a1 = 1.976$

Χρονικές σταθερές  $g[i]$  της σχέσης  $g(t/D) = \sum\{g[i] * (t/D)^i\}$   
 $g[0] = 1.298$   $g[1] = -0.597$

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
159	0.534	0.571	0.756

=====

ΟΜΟΓΕΝ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Z = X * D / (D+a1) / g(t/D)$   
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ  
 Υπολογισμός για καθορισμένο κλάσμα διάρκειας (t/D)  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 2 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 7 \text{ hr}$

Σταθερές μετασχηματισμού  $a = 9.000$   $b = 3.933$   $a1 = 1.976$

Χρονικές σταθερές  $g[i]$  της σχέσης  $g(t/D) = \sum\{g[i] * (t/D)^i\}$   
 $g[0] = 1.298$   $g[1] = -0.597$

t/D	Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
0.00	35	0.610	0.607	0.779
0.10	35	0.610	0.607	0.779
0.20	35	0.491	0.347	0.589
0.30	35	0.462	0.300	0.548
0.40	35	0.558	0.561	0.749
0.50	35	0.507	0.331	0.575
0.60	35	0.460	0.527	0.726
0.70	35	0.656	1.150	1.072
0.80	35	0.705	0.999	0.999
0.90	35	0.598	0.933	0.966
1.00	35	0.598	0.933	0.966



=====

ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ : Χ  
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ  
 Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 8 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 47 \text{ hr}$

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
667	0.624	1.048	1.024

=====

ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ : Χ  
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ  
 Υπολογισμός για καθορισμένο κλάσμα διάρκειας (t/D)  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 8 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 47 \text{ hr}$

t/D	Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
0.00	36	0.894	0.767	0.876
0.10	36	0.879	1.393	1.180
0.20	36	0.595	0.383	0.619
0.30	36	0.552	0.519	0.720
0.40	36	0.397	0.194	0.441
0.50	36	0.819	2.335	1.528
0.60	36	0.669	1.270	1.127
0.70	36	0.581	0.667	0.817
0.80	36	0.531	0.452	0.672
0.90	36	0.431	0.281	0.530
1.00	36	0.500	0.920	0.959

=====

ΜΕΤΑΣΧ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Y = X * D / (D+a1)$

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 8 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 47 \text{ hr}$

Σταθερές μετασχηματισμού  $a = 9.000$   $b = 3.933$   $a1 = 1.976$

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
667	0.565	0.886	0.941

=====

ΜΕΤΑΣΧ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Y = X * D / (D+a1)$

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Υπολογισμός για καθορισμένο κλάσμα διάρκειας ( $t/D$ )  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 8 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 47 \text{ hr}$

Σταθερές μετασχηματισμού  $a = 9.000$   $b = 3.933$   $a1 = 1.976$

t/D	Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
0.00	36	0.789	0.615	0.784
0.10	36	0.770	1.051	1.025
0.20	36	0.521	0.297	0.545
0.30	36	0.486	0.398	0.630
0.40	36	0.348	0.153	0.392
0.50	36	0.732	1.996	1.413
0.60	36	0.584	0.986	0.993
0.70	36	0.511	0.540	0.735
0.80	36	0.467	0.365	0.604
0.90	36	0.379	0.227	0.477
1.00	36	0.449	0.789	0.888

Γ.3.34

=====

ΟΜΟΓΕΝ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Z = X * D / (D+a1) / g(t/D)$   
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ  
 Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 8 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 47 \text{ hr}$

Σταθερές μετασχηματισμού  $a = 9.000$   $b = 3.933$   $a1 = 1.976$

Χρονικές σταθερές  $g[i]$  της σχέσης  $g(t/D) = \sum\{g[i] * (t/D)^i\}$   
 $g[0] = 1.298$   $g[1] = -0.597$

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
667	0.575	1.019	1.009

=====

ΟΜΟΓΕΝ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Z = X * D / (D+a1) / g(t/D)$   
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ  
 Υπολογισμός για καθορισμένο κλάσμα διάρκειας (t/D)  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 8 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 47 \text{ hr}$

Σταθερές μετασχηματισμού  $a = 9.000$   $b = 3.933$   $a1 = 1.976$

Χρονικές σταθερές  $g[i]$  της σχέσης  $g(t/D) = \sum\{g[i] * (t/D)^i\}$   
 $g[0] = 1.298$   $g[1] = -0.597$

t/D	Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
0.00	36	0.617	0.374	0.612
0.10	36	0.623	0.697	0.835
0.20	36	0.442	0.214	0.463
0.30	36	0.436	0.321	0.567
0.40	36	0.329	0.137	0.371
0.50	36	0.734	1.999	1.413
0.60	36	0.621	1.122	1.059
0.70	36	0.577	0.687	0.828
0.80	36	0.572	0.547	0.740
0.90	36	0.496	0.385	0.621
1.00	36	0.625	1.552	1.246

ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ : Χ

ΙΣΤΟΓΡΑΜΜΑ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ

Υπολογισμός με χρήση όρων των ωρικών υψών βροχής

Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 2 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 100 \text{ hr}$

α / α	Διάρκεια		Συχνότητα		
	από	έως	απόλυτη	πυκνότητα	αθρ.σχετ.
1	0.000	0.050	176	4.2615	0.213
2	0.050	0.150	120	1.4527	0.358
3	0.150	0.250	109	1.3196	0.490
4	0.250	0.350	62	0.7506	0.565
5	0.350	0.450	48	0.5811	0.623
6	0.450	0.550	37	0.4479	0.668
7	0.550	0.750	54	0.3268	0.733
8	0.750	1.050	59	0.2380	0.805
9	1.050	1.450	60	0.1815	0.877
10	1.450	2.050	46	0.0928	0.933
11	2.050	2.850	18	0.0272	0.955
12	2.850	4.050	19	0.0191	0.978
13	4.050	5.750	10	0.0071	0.990
14	5.750	8.050	7	0.0036	0.998
15	8.050	11.350	1	0.0003	1.000
16	11.350	16.050	0	0.0000	1.000
17	16.050	22.650	0	0.0000	1.000
18	22.650	32.050	0	0.0000	1.000

Μέγ. δειγ. = 826 Ελάχισ. τιμή = 0.000 Μέγ. τιμή = 8.500

=====

ΟΜΟΓΕΝ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Z = X * D / (D+a1) / g(t/D)$

ΙΣΤΟΓΡΑΜΜΑ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ

Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 2 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 100 \text{ hr}$

Σταθερές μετασχηματισμού  $a = 9.000$   $b = 3.933$   $a1 = 1.976$

Χρονικές σταθερές  $g[i]$  της σχέσης  $g(t/D) = \sum\{g[i] * (t/D)^i\}$   
 $g[0] = 1.298$   $g[1] = -0.597$

α / α	δ ι ά σ τ η μ α		σ υ χ ν ό τ η τ α		
			απόλυτη	πυκνότητα	αθρ.σχετ.
1	0.000	0.050	176	4.2615	0.213
2	0.050	0.150	149	1.8038	0.393
3	0.150	0.250	101	1.2227	0.515
4	0.250	0.350	69	0.8353	0.599
5	0.350	0.450	49	0.5932	0.658
6	0.450	0.550	40	0.4842	0.707
7	0.550	0.750	49	0.2966	0.766
8	0.750	1.050	65	0.2623	0.845
9	1.050	1.450	53	0.1604	0.909
10	1.450	2.050	33	0.0665	0.949
11	2.050	2.850	15	0.0226	0.967
12	2.850	4.050	13	0.0131	0.983
13	4.050	5.750	8	0.0056	0.992
14	5.750	8.050	5	0.0026	0.998
15	8.050	11.350	1	0.0003	1.000
16	11.350	16.050	0	0.0000	1.000
17	16.050	22.650	0	0.0000	1.000
18	22.650	32.050	0	0.0000	1.000

Μέγ. Δείγ. = 826 Ελάχισ. τιμή = 0.000 Μέγ. τιμή = 10.659

-----

=====

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ  $g[i]$  ΤΟΥ ΠΟΛΥΩΝΥΜΟΥ  $g(t/D)$   
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 2 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 100 \text{ hr}$

-----

$g[0] = 1.769$   $g[1] = -3.364$   $g[2] = 2.766$   
 Συντελ. συσχέτισης = 0.213 Τυπικό σφάλμα = 1.328

Τιμές της συνάρτησης  $g$

$t / D$	$g(t / D)$
0.0	1.76
0.1	1.46
0.2	1.20
0.3	1.00
0.4	0.86
0.5	0.77
0.6	0.74
0.7	0.77
0.8	0.84
0.9	0.98
1.0	1.17

=====

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ  $g[i]$  ΤΟΥ ΠΟΛΥΩΝΥΜΟΥ  $g(t/D)$   
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 2 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 100 \text{ hr}$

-----

$g[0] = 1.971$   $g[1] = -5.549$   $g[2] = 8.111$   $g[3] = -3.562$   
 Συντελ. συσχέτισης = 0.219 Τυπικό σφάλμα = 1.327

Τιμές της συνάρτησης  $g$

$t / D$	$g(t / D)$
0.0	1.97
0.1	1.49
0.2	1.15
0.3	0.94
0.4	0.82
0.5	0.77
0.6	0.79
0.7	0.83
0.8	0.89
0.9	0.94
1.0	0.97

=====

ΟΜΟΓΕΝ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Z = X * D / (D+a1) / g(t/D)$   
 ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ(ΕΣ) ΑΥΤΟΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ  
 Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 2 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 7 \text{ hr}$

Σταθερές μετασχηματισμού  $a = 9.000$   $b = 3.933$   $a1 = 1.976$

Χρονικές σταθερές  $g[i]$  της σχέσης  $g(t/D) = \sum\{g[i] * (t/D)^i\}$   
 $g[0] = 1.298$   $g[1] = -0.597$

-----

Τάξη (κ) - Μέγ. δείγμ. - Συντ. αυτοσυσχέτισης (ρ[κ])

-----

1	124	0.192
---	-----	-------

-----

=====

ΟΜΟΓΕΝ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Z = X * D / (D+a1) / g(t/D)$   
 ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ(ΕΣ) ΑΥΤΟΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ  
 Υπολογισμός για καθορισμένο κλάσμα διάρκειας (t/D)  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 2 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 7 \text{ hr}$

Σταθερές μετασχηματισμού  $a = 9.000$   $b = 3.933$   $a1 = 1.976$

Χρονικές σταθερές  $g[i]$  της σχέσης  $g(t/D) = \sum\{g[i] * (t/D)^i\}$   
 $g[0] = 1.298$   $g[1] = -0.597$

-----

t/D - Τάξη (κ) - Μέγ. δείγμ. - Συντ. αυτοσυσχέτισης (ρ[κ])

-----

0.00	1	35	0.412
0.10	1	35	0.412
0.20	1	35	0.412
0.30	1	35	0.357
0.40	1	35	0.254
0.50	1	35	-0.065
0.60	1	35	-0.045
0.70	1	35	0.016
0.80	1	35	0.011
0.90	1	35	0.011
1.00	1	35	0.011

-----

=====

ΟΜΟΓΕΝ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Z = X * D / (D+a1) / g(t/D)$   
 ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ (ΕΣ) ΑΥΤΟΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ  
 Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 8 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 47 \text{ hr}$

Σταθερές μετασχηματισμού  $a = 9.000$   $b = 3.933$   $a1 = 1.976$

Χρονικές σταθερές  $g[i]$  της σχέσης  $g(t/D) = \sum \{g[i] * (t/D)^i\}$   
 $g[0] = 1.298$   $g[1] = -0.597$

-----

Τάξη (κ) - Μέγ. βειγμ. - Συντ. αυτοσυσχέτισης (ρ[κ])

1	631	0.472
2	595	0.279
3	559	0.201
4	523	0.108
5	487	0.058
6	451	0.087
7	415	0.036

=====

ΟΜΟΓΕΝ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Z = X * D / (D+a1) / g(t/D)$   
 ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ (ΕΣ) ΑΥΤΟΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ  
 Υπολογισμός για καθορισμένο κλάσμα διάρκειας (t/D)  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 8 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 47 \text{ hr}$

Σταθερές μετασχηματισμού  $a = 9.000$   $b = 3.933$   $a1 = 1.976$

Χρονικές σταθερές  $g[i]$  της σχέσης  $g(t/D) = \sum \{g[i] * (t/D)^i\}$   
 $g[0] = 1.298$   $g[1] = -0.597$

-----

t/D - Τάξη (κ) - Μέγ. βειγμ. - Συντ. αυτοσυσχέτισης (ρ[κ])

0.00	1	36	0.319
0.10	1	36	0.030
0.20	1	36	0.333
0.30	1	36	-0.028
0.40	1	36	0.542
0.50	1	36	0.689
0.60	1	36	0.686
0.70	1	36	0.779
0.80	1	36	0.368
0.90	1	36	0.299
1.00	1	36	0.472

-----



=====

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : D  
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 4 hr, Dmax = 8 hr

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
29	5.896	1.810	1.345

=====

ΟΜΟΓΕΝ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Z = X * D / (D+a1) / g(t/D)$   
 ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ(ΕΣ) ΑΥΤΟΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ

Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής  
 Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 4 hr, Dmax = 8 hr

Σταθερές μετασχηματισμού a = 9.000 b = 3.933 a1 = 1.976

Χρονικές σταθερές g[i] της σχέσης  $g(t/D) = \sum \{g[i] * (t/D)^i\}$   
 g[0] = 1.298 g[1] = -0.597

-----

Τάξη (κ) - Μέγ. δείγμ. - Συντ. αυτοσυσχέτισης (ρ[κ])

1	142	0.331
2	113	0.320
3	84	0.023

-----

=====

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : D

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 9 hr, Dmax = 47 hr

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
31	20.225	95.180	9.756

=====

ΟΜΟΓΕΝ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Z = X * D / (D+a1) / g(t/D)$

ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ(ΕΣ) ΑΥΤΟΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ

Υπολογισμός με χρήση όρων των ωρικών υψών βροχής

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 9 hr, Dmax = 47 hr

Σταθερές μετασχηματισμού a = 9.000 b = 3.933 a1 = 1.976

Χρονικές σταθερές g[i] της σχέσης  $g(t/D) = \sum \{g[i] * (t/D)^i\}$

g[0] = 1.298 g[1] = -0.597

-----

Τάξη (κ) - Μέγ. δείγμ. - Συντ. αυτοσυσχέτισης (ρ[κ])

1	596	0.469
2	565	0.275
3	534	0.199
4	503	0.105
5	472	0.057
6	441	0.086
7	410	0.036
8	379	0.013

-----

=====

ΟΜΟΓΕΝ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Z = X * D / (D+a1) / g(t/D)$   
 ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ(ΕΣ) ΑΥΤΟΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ  
 Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 2 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 4 \text{ hr}$

Σταθερές μετασχηματισμού  $a = 9.000$   $b = 3.933$   $a1 = 1.976$

Χρονικές σταθερές  $g[i]$  της σχέσης  $g(t/D) = \sum\{g[i] * (t/D)^i\}$   
 $g[0] = 1.298$   $g[1] = -0.597$

-----

Τάξη (κ) - Μέγ. δείγμ. - Συντ. αυτοσυσχέτισης (ρ[κ])

-----

1	29	0.132
---	----	-------

-----

=====

ΟΜΟΓΕΝ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Z = X * D / (D+a1) / g(t/D)$   
 ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ(ΕΣ) ΑΥΤΟΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ  
 Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 5 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 7 \text{ hr}$

Σταθερές μετασχηματισμού  $a = 9.000$   $b = 3.933$   $a1 = 1.976$

Χρονικές σταθερές  $g[i]$  της σχέσης  $g(t/D) = \sum\{g[i] * (t/D)^i\}$   
 $g[0] = 1.298$   $g[1] = -0.597$

-----

Τάξη (κ) - Μέγ. δείγμ. - Συντ. αυτοσυσχέτισης (ρ[κ])

-----

1	95	0.244
2	75	0.331
3	55	-0.039
4	35	0.253

-----

=====

ΟΜΟΓΕΝ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Z = X * D / (D+a1) / g(t/D)$   
 ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ(ΕΣ) ΑΥΤΟΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ  
 Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 8 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 13 \text{ hr}$

Σταθερές μετασχηματισμού  $a = 9.000$   $b = 3.933$   $a1 = 1.976$

Χρονικές σταθερές  $g[i]$  της σχέσης  $g(t/D) = \sum\{g[i] * (t/D)^i\}$   
 $g[0] = 1.298$   $g[1] = -0.597$

-----

Τάξη (κ) - Μέγ. δείγμ. - Συντ. αυτοσυσχέτισης (ρ[κ])

-----

1	136	0.402
2	121	0.218
3	106	-0.055
4	91	-0.102
5	76	-0.069
6	61	-0.044
7	46	-0.175

-----

=====

ΟΜΟΓΕΝ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Z = X * D / (D+a1) / g(t/D)$   
 ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ(ΕΣ) ΑΥΤΟΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ  
 Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 14 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 47 \text{ hr}$

Σταθερές μετασχηματισμού  $a = 9.000$   $b = 3.933$   $a1 = 1.976$

Χρονικές σταθερές  $g[i]$  της σχέσης  $g(t/D) = \sum\{g[i] * (t/D)^i\}$   
 $g[0] = 1.298$   $g[1] = -0.597$

-----

Τάξη (κ) - Μέγ. δείγμ. - Συντ. αυτοσυσχέτισης (ρ[κ])

-----

1	495	0.478
2	474	0.284
3	453	0.220
4	432	0.123
5	411	0.067
6	390	0.094
7	369	0.047
8	348	0.018
9	327	0.033
10	306	-0.032

-----

Γ.3.44

=====

ΣΤΑΘΜΟΣ : ΤΡΙΒΟΥΝΟ - ΜΗΝΑΣ : ΑΠΡΙΛΙΟΣ  
 ΜΗΝΙΑΙΑ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΒΡΟΧΗΣ : U  
 ΑΒΡΟΙΣΤΙΚΕΣ ΕΜΠΕΙΡΙΚΕΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΕΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ

α/α	u	F(u)	F1(u)
1	173	0.889	0.111
2	146	0.778	0.222
3	142	0.667	0.333
4	85	0.556	0.444
5	72	0.444	0.556
6	65	0.333	0.667
7	61	0.222	0.778
8	52	0.111	0.889

=====

ΣΤΑΘΜΟΣ : ΤΡΙΒΟΥΝΟ - ΜΗΝΑΣ : ΑΠΡΙΛΙΟΣ  
 ΜΗΝΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ : S  
 ΑΒΡΟΙΣΤΙΚΕΣ ΕΜΠΕΙΡΙΚΕΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΕΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ

α/α	s	F(s)	F1(s)
1	124.0	0.900	0.100
2	99.3	0.800	0.200
3	93.7	0.700	0.300
4	53.9	0.600	0.400
5	52.8	0.500	0.500
6	49.0	0.400	0.600
7	41.5	0.300	0.700
8	40.6	0.200	0.800
9	39.2	0.100	0.900

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ.4. ΕΠΕΓΕΡΓΑΣΙΑ ΙΣΤΟΡΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ 4

## ΣΤΑΘΜΟΣ: ΤΡΙΒΟΥΝΟ - ΜΗΝΑΣ: ΜΑΪΟΣ

=====

ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ ΤΗΣ ΕΚΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ  
 ΣΤΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ "ΧΡΟΝΟΣ ΑΦΙΞΗΣ ΒΡΟΧΗΣ, T"  
 ΔΟΚΙΜΗ Δ (ΣΜΙΡΝΟΝ - ΚΟΛΜΟΘΟΡΟΝ)  
 (Τροποποιημένη μέθοδος για δείγματα με σημαντικές ελλείψεις)  
 Χρόνος διαχωρισμού c = 1 hr

ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ - ΕΚΤΙΜΗΣΕΙΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ  
 Μέγεθος δείγματος N = 143

Εκτιμήσεις ροπών της T άμεσα από το δείγμα  
 $\mu T = 43.39$   $\sigma T = 83.15$   $\sigma T / (\mu T - c) = 1.96$

## ΑΠΟΚΛΙΣΕΙΣ ΕΜΠΕΙΡΙΚΗΣ &amp; ΕΚΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ ΣΕ ΧΑΡΑΚΤ. ΣΗΜΕΙΑ

A/A	Χρόνος άφιξης χρ.	Μετασχ. άφ.	Εμπειρική συνάρ.κατ.	Εκθετική συνάρ.κατ.	Διαφορά συνάρ.κατ.	Παρατηρήσεις
i	t	z	F <sub>e</sub> (%)	F <sub>θ</sub> (%)	ΔF (%)	
1	2	0.02	0.69	2.33	-1.63	
14	3	0.04	9.79	4.60	5.18	
29	5	0.09	20.27	9.00	11.27	
43	6	0.11	30.06	11.12	18.94	
57	7	0.14	39.86	13.19	26.66	
72	12	0.25	50.34	22.85	27.49	
86	16	0.35	60.13	29.79	30.34	
100	35	0.80	69.93	55.15	14.77	
114	63	1.46	79.72	76.83	2.89	
129	108	2.52	90.20	91.98	-1.77	
143	648	15.25	100.00	99.99	0.00	
123	99	2.31	86.01	90.08	-4.07	Ελάχ. απόκλ.
87	16	0.35	60.83	29.79	31.04	Μέγ. απόκλ.

Σημείωση :  $z = (t-c) / (\mu T - c)$ ,  $F_{\theta} = 1 - \exp(-z)$ ,  $F_e = i / N$

ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΑΠΟΔΟΧΗΣ (ΜΗ ΑΠΟΡΡΙΨΗΣ)  
 ΤΗΣ ΕΚΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ  
 Για N = 143,  $\Delta = 0.3104$  προκύπτει  $\alpha = 0.000 \%$

## Γ.4.2

=====

ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ ΤΗΣ ΕΚΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ  
 ΣΤΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ "ΧΡΟΝΟΣ ΑΦΙΞΗΣ ΒΡΟΧΗΣ, T"  
 ΔΟΚΙΜΗ Δ (SMIRNOV - ΚΟΛΜΟΘΟΡΟΥ)  
 (Τροποποιημένη μέθοδος για δείγματα με σημαντικές ελλείψεις)  
 Χρόνος διαχωρισμού c = 2 hr

ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ - ΕΚΤΙΜΗΣΕΙΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ  
 Μέγεθος δείγματος N = 115

Εκτιμήσεις ροπών της T άμεσα από το δείγμα  
 $\mu T = 53.96$   $\sigma T = 90.12$   $\sigma T / (\mu T - c) = 1.73$

ΑΠΟΚΛΙΣΕΙΣ ΕΜΠΕΙΡΙΚΗΣ & ΕΚΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ ΣΕ ΧΑΡΑΚΤ. ΣΗΜΕΙΑ

A/A	Χρόνος	Μετασχ.	Εμπειρική	Εκθετική	Διαφορά	Παρατηρήσεις
i	t	z	F <sub>e</sub> (%)	F <sub>θ</sub> (%)	ΔF (%)	
1	3	0.01	0.86	1.90	-1.03	
12	5	0.05	10.43	5.60	4.82	
23	6	0.07	20.00	7.40	12.59	
35	10	0.15	30.43	14.26	16.16	
46	14	0.23	40.00	20.61	19.38	
58	17	0.28	50.43	25.07	25.36	
69	31	0.55	60.00	42.76	17.23	
81	54	1.00	70.43	63.23	7.19	
92	87	1.63	80.00	80.51	-0.51	
104	123	2.32	90.43	90.25	0.17	
115	648	12.43	100.00	99.99	0.00	
112	282	5.38	97.39	99.54	-2.15	Ελάχ. απόκλ.
62	19	0.32	53.91	27.90	26.01	Μέγ. απόκλ.

Σημείωση :  $z = (t - c) / (\mu T - c)$ ,  $F_{\theta} = 1 - \exp(-z)$ ,  $F_e = i / N$

ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΑΠΟΔΟΧΗΣ (ΜΗ ΑΠΟΡΡΙΨΗΣ)  
 ΤΗΣ ΕΚΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ  
 Για N = 115,  $\Delta = 0.2601$  προκύπτει  $\alpha = 0.000 \%$

=====

ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ ΤΗΣ ΕΚΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ  
 ΣΤΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ "ΧΡΟΝΟΣ ΑΦΙΞΗΣ ΒΡΟΧΗΣ, T"  
 ΔΟΚΙΜΗ Δ (SMIRNOV - ΚΟΛΜΟΓΟΡΟV)  
 (Τροποποιημένη μέθοδος για δείγματα με σημαντικές ελλείψεις)  
 Χρόνος διαχωρισμού c = 3 hr

ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ - ΕΚΤΙΜΗΣΕΙΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ  
 Μέγεθος δείγματος N = 103

Εκτιμήσεις ροπών της T άμεσα από το δείγμα  
 $\mu T = 60.25$   $\sigma T = 94.77$   $\sigma T / (\mu T - c) = 1.65$

ΑΠΟΚΛΙΣΕΙΣ ΕΜΠΕΙΡΙΚΗΣ & ΕΚΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ ΣΕ ΧΑΡΑΚΤ. ΣΗΜΕΙΑ

A/A	Χρόνος	Μετασχ.	Εμπειρική	Εκθετική	Διαφορά	Παρατηρήσεις
i	t	z	F <sub>E</sub> (%)	F <sub>Θ</sub> (%)	ΔF (%)	
1	4	0.01	0.97	1.73	-0.76	
10	6	0.05	9.70	5.10	4.60	
21	9	0.10	20.38	9.94	10.43	
31	13	0.17	30.09	16.02	14.07	
41	16	0.22	39.80	20.31	19.49	
52	23	0.34	50.48	29.48	21.00	
62	43	0.69	60.19	50.27	9.91	
72	60	0.99	69.90	63.04	6.85	
82	94	1.58	79.61	79.59	0.01	
93	133	2.27	90.29	89.67	0.61	
103	667	11.59	100.00	99.99	0.00	
100	282	4.87	97.08	99.23	-2.14	Ελάχ. απόκλ.
52	23	0.34	50.48	29.48	21.00	Μέγ. απόκλ.

Σημείωση :  $z = (t-c) / (\mu T - c)$ ,  $F_{\Theta} = 1 - \exp(-z)$ ,  $F_E = i / N$

ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΑΠΟΔΟΧΗΣ (ΜΗ ΑΠΟΡΡΙΨΗΣ)  
 ΤΗΣ ΕΚΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ  
 Για N = 103 ,  $\Delta = 0.2100$  προκύπτει  $\alpha = 0.022 \%$



## Γ.4.4

=====

ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ ΤΗΣ ΕΚΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ  
 ΣΤΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ "ΧΡΟΝΟΣ ΑΦΙΞΗΣ ΒΡΟΧΗΣ, T"  
 ΔΟΚΙΜΗ Δ (SMIRNOV - ΚΟΛΜΟΒΟΡΟV)  
 (Τροποποιημένη μέθοδος για δείγματα με σημαντικές ελλείψεις)  
 Χρόνος διαχωρισμού c = 4 hr

ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ - ΕΚΤΙΜΗΣΕΙΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ  
 Μέγεθος δείγματος N = 94

Εκτιμήσεις ροπών της T άμεσα από το δείγμα  
 $\mu T = 66.02$   $\sigma T = 97.85$   $\sigma T / (\mu T - c) = 1.57$

ΑΠΟΚΛΙΣΕΙΣ ΕΜΠΕΙΡΙΚΗΣ & ΕΚΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ ΣΕ ΧΑΡΑΚΤ. ΣΗΜΕΙΑ

A/A	Χρόνος Μετασχ. άφιξης χρ.	Εμπειρική άφ. συνάρ.κατ.	Εκθετική συνάρ.κατ.	Διαφορά συνάρ.κατ.	Παρατηρήσεις	
i	t	z	F <sub>e</sub> (%)	F <sub>θ</sub> (%)	ΔF (%)	
1	5	0.01	1.06	1.59	-0.53	
9	6	0.03	9.57	3.17	6.40	
19	11	0.11	20.21	10.67	9.53	
28	14	0.16	29.78	14.89	14.89	
38	21	0.27	40.42	23.97	16.45	
47	31	0.43	50.00	35.29	14.70	
56	46	0.67	59.57	49.19	10.37	
66	74	1.12	70.21	67.65	2.55	
75	101	1.56	79.78	79.06	0.71	
85	143	2.24	90.42	89.36	1.05	
94	667	10.68	100.00	99.99	0.00	
91	282	4.48	96.80	98.86	-2.06	Ελάχ. απόκλ.
40	21	0.27	42.55	23.97	18.57	Μέγ. απόκλ.

Σημείωση :  $z = (t-c) / (\mu T - c)$ ,  $F_{\theta} = 1 - \exp(-z)$ ,  $F_e = i / N$

ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΑΠΟΔΟΧΗΣ (ΜΗ ΑΠΟΡΡΙΨΗΣ)  
 ΤΗΣ ΕΚΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ

Για N = 94 ,  $\Delta = 0.1857$  προκύπτει  $\alpha = 0.303 \%$

=====

ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ ΤΗΣ ΕΚΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ  
 ΣΤΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ "ΧΡΟΝΟΣ ΑΦΙΞΗΣ ΒΡΟΧΗΣ, T"  
 ΔΟΚΙΜΗ Δ (SMIRNOV - ΚΟΛΜΟΓΟΡΟV)  
 (Τροποποιημένη μέθοδος για δείγματα με σημαντικές ελλείψεις)  
 Χρόνος διαχωρισμού c = 5 hr

ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ - ΕΚΤΙΜΗΣΕΙΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ  
 Μέγεθος δείγματος N = 83

Εκτιμήσεις ροπών της T άμεσα από το δείγμα  
 $\mu T = 74.77$   $\sigma T = 101.43$   $\sigma T / (\mu T - c) = 1.45$

ΑΠΟΚΛΙΣΕΙΣ ΕΜΠΕΙΡΙΚΗΣ & ΕΚΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ ΣΕ ΧΑΡΑΚΤ. ΣΗΜΕΙΑ

A/A	Χρόνος Μετασχ. άφιξης χρ.	Εμπειρική άφ. συνάρ.κατ.	Εκθετική συνάρ.κατ.	Διαφορά συνάρ.κατ.	Παρατηρήσεις	
i	t	z	F <sub>e</sub> (%)	F <sub>θ</sub> (%)	ΔF (%)	
1	6	0.01	1.20	1.42	-0.21	
8	9	0.05	9.63	5.57	4.06	
17	15	0.14	20.48	13.35	7.12	
25	19	0.20	30.12	18.18	11.93	
33	27	0.31	39.75	27.04	12.71	
42	44	0.55	50.60	42.82	7.78	
50	60	0.78	60.24	54.53	5.70	
58	90	1.21	69.87	70.42	-0.54	
66	104	1.41	79.51	75.80	3.71	
75	146	2.02	90.36	86.74	3.61	
83	667	9.48	100.00	99.99	0.00	
80	282	3.97	96.38	98.11	-1.72	Ελάχ. απόκλ.
28	21	0.22	33.73	20.49	13.24	Μέγ. απόκλ.

Σημείωση :  $z = (t-c) / (\mu T - c)$ ,  $F_{\theta} = 1 - \exp(-z)$ ,  $F_e = i / N$

ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΑΠΟΔΟΧΗΣ (ΜΗ ΑΠΟΡΡΙΨΗΣ)  
 ΤΗΣ ΕΚΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ  
 Για N = 83 ,  $\Delta = 0.1324$  προκύπτει  $\alpha = 10.883$  %

Γ.4.6

=====

ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ ΤΗΣ ΕΚΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ  
 ΣΤΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ "ΧΡΟΝΟΣ ΑΦΙΞΗΣ ΒΡΟΧΗΣ, T"  
 ΔΟΚΙΜΗ Δ (SMIRNOV - ΚΟΛΜΟΘΟΡΟΝ)  
 (Τροποποιημένη μέθοδος για δείγματα με σημαντικές ελλείψεις)  
 Χρόνος διαχωρισμού c = 6 hr

ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ - ΕΚΤΙΜΗΣΕΙΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ  
 Μέγεθος δείγματος N = 79

Εκτιμήσεις ροπών της T άμεσα από το δείγμα  
 $\mu T = 78.55$   $\sigma T = 102.81$   $\sigma T / (\mu T - c) = 1.41$

ΑΠΟΚΛΙΣΕΙΣ ΕΜΠΕΙΡΙΚΗΣ & ΕΚΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ ΣΕ ΧΑΡΑΚΤ. ΣΗΜΕΙΑ

A/A	Χρόνος Μετασχ. άφιξης χρ. t	Εμπειρική συνάρ. κάτ. z	Εκθετική συνάρ. κάτ. F <sub>e</sub> (%)	Διαφορά συνάρ. κάτ. F <sub>θ</sub> (%)	Παρατηρήσεις ΔF (%)
1	7	0.01	1.26	1.36	-0.10
8	12	0.08	10.12	7.93	2.18
16	17	0.15	20.25	14.06	6.18
24	21	0.20	30.37	18.67	11.70
32	34	0.38	40.50	32.01	8.48
40	46	0.55	50.63	42.37	8.25
47	65	0.81	59.49	55.65	3.83
55	91	1.17	69.62	69.00	0.61
63	110	1.43	79.74	76.14	3.59
71	146	1.92	89.87	85.47	4.39
79	667	9.11	100.00	99.98	0.01
76	282	3.80	96.20	97.77	-1.56 Ελάχισ. απόκλ.
24	21	0.20	30.37	18.67	11.70 Μέγ. απόκλ.

Σημείωση :  $z = (t-c) / (\mu T - c)$ ,  $F_{\theta} = 1 - \exp(-z)$ ,  $F_e = i / N$

ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΑΠΟΔΟΧΗΣ (ΜΗ ΑΠΟΡΡΙΨΗΣ)  
 ΤΗΣ ΕΚΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ  
 Για N = 79 ,  $\Delta = 0.1170$  προκύπτει  $\alpha = 22.935 \%$

=====

ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ ΤΗΣ ΕΚΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ  
 ΣΤΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ "ΧΡΟΝΟΣ ΑΦΙΞΗΣ ΒΡΟΧΗΣ, T"  
 ΔΟΚΙΜΗ Δ (SMIRNOV - ΚΟΛΜΟΓΟΡΟV)  
 (Τροποποιημένη μέθοδος για δείγματα με σημαντικές ελλείψεις)  
 Χρόνος διαχωρισμού c = 7 hr

ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ - ΕΚΤΙΜΗΣΕΙΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ  
 Μέγεθος δείγματος N = 71

Εκτιμήσεις ροών της T άμεσα από το δείγμα  
 $\mu T = 87.40$   $\sigma T = 105.75$   $\sigma T / (\mu T - c) = 1.31$

ΑΠΟΚΛΙΣΕΙΣ ΕΜΠΕΙΡΙΚΗΣ & ΕΚΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ ΣΕ ΧΑΡΑΚΤ. ΣΗΜΕΙΑ

A/A	Χρόνος	Μετασχ.	Εμπειρική	Εκθετική	Διαφορά	Παρατηρήσεις
i	t	z	F <sub>E</sub> (%)	F <sub>B</sub> (%)	ΔF (%)	
1	8	0.01	1.40	1.23	0.17	
7	14	0.08	9.85	8.33	1.52	
14	21	0.17	19.71	15.97	3.73	
21	31	0.29	29.57	25.80	3.77	
28	43	0.44	39.43	36.09	3.34	
36	60	0.65	50.70	48.27	2.43	
43	75	0.84	60.56	57.07	3.48	
50	100	1.15	70.42	68.54	1.87	
57	114	1.33	80.28	73.57	6.71	
64	166	1.97	90.14	86.15	3.98	
71	667	8.20	100.00	99.97	0.02	
44	88	1.00	61.97	63.48	-1.50	Ελάχ. απόκλ.
60	126	1.47	84.50	77.23	7.27	Μέγ. απόκλ.

Σημείωση :  $z = (t-c) / (\mu T - c)$ ,  $F_B = 1 - \exp(-z)$ ,  $F_E = i / N$

ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΑΠΟΔΟΧΗΣ (ΜΗ ΑΠΟΡΡΙΨΗΣ)  
 ΤΗΣ ΕΚΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ  
 Για N = 71 ,  $\Delta = 0.0727$  προκύπτει  $\alpha = 84.695$  %

=====

ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ ΤΗΣ ΕΚΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ  
 ΣΤΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ "ΧΡΟΝΟΣ ΑΦΙΞΗΣ ΒΡΟΧΗΣ, T"  
 ΔΟΚΙΜΗ Δ (SMIRNOV - ΚΟΛΜΟΒΟΡΟV)  
 (Τροποποιημένη μέθοδος για δείγματα με σημαντικές ελλείψεις)  
 Χρόνος διαχωρισμού c = 11 hr

ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ - ΕΚΤΙΜΗΣΕΙΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ  
 Μέγεθος δείγματος N = 61

Εκτιμήσεις ροπών της T άμεσα από το δείγμα  
 $\mu T = 101.73$   $\sigma T = 108.82$   $\sigma T / (\mu T - c) = 1.19$

ΑΠΟΚΛΙΣΕΙΣ ΕΜΠΕΙΡΙΚΗΣ & ΕΚΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ ΣΕ ΧΑΡΑΚΤ. ΣΗΜΕΙΑ

A/A	Χρόνος Μετασχ. άφιξης χρ.	Εμπειρική άφ. συνάρ.κατ.	Εκθετική συνάρ.κατ.	Διαφορά συνάρ.κατ.	Παρατηρήσεις	
i	t	z	F <sub>e</sub> (%)	F <sub>θ</sub> (%)	ΔF (%)	
1	14	0.03	1.63	3.25	-1.61	
6	21	0.11	9.83	10.43	-0.59	
12	34	0.25	19.67	22.39	-2.71	
18	45	0.37	29.50	31.25	-1.74	
24	57	0.50	39.34	39.76	-0.42	
31	75	0.70	50.81	50.60	0.21	
37	94	0.91	60.65	59.93	0.71	
43	107	1.05	70.49	65.28	5.20	
49	126	1.26	80.32	71.84	8.48	
55	168	1.73	90.16	82.27	7.88	
61	667	7.22	100.00	99.92	0.07	
14	42	0.34	22.95	28.93	-5.98	Ελάχ. απόκλ.
50	126	1.26	81.96	71.84	10.12	Μέγ. απόκλ.

Σημείωση :  $z = (t-c) / (\mu T - c)$ ,  $F_{\theta} = 1 - \exp(-z)$ ,  $F_e = i / N$

ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΑΠΟΔΟΧΗΣ (ΜΗ ΑΠΟΡΡΙΨΗΣ)  
 ΤΗΣ ΕΚΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ  
 Για N = 61 , Δ = 0.1012 προκύπτει α = 55.935 %

=====

ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ ΤΗΣ ΕΚΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ  
 ΣΤΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ "ΧΡΟΝΟΣ ΑΦΙΞΗΣ ΒΡΟΧΗΣ, T"  
 ΔΟΚΙΜΗ Δ (SMIRNOV - ΚΟΛΜΟΓΟΡΟV)  
 (Τροποποιημένη μέθοδος για δείγματα με σημαντικές ελλείψεις)  
 Χρόνος διαχωρισμού c = 20 hr

ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ - ΕΚΤΙΜΗΣΕΙΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ  
 Μέγεθος δείγματος N = 48

Εκτιμήσεις ροπών της T άμεσα από το δείγμα  
 $\mu_T = 129.29$   $\sigma_T = 114.81$   $\sigma_T/(\mu_T - c) = 1.05$

ΑΠΟΚΛΙΣΕΙΣ ΕΜΠΕΙΡΙΚΗΣ & ΕΚΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ ΣΕ ΧΑΡΑΚΤ. ΣΗΜΕΙΑ

A/A	Χρόνος	Μετασχ.	Εμπειρική	Εκθετική	Διαφορά	Παρατηρήσεις
i	t	z	Fe (%)	Fθ (%)	ΔF (%)	
1	34	0.12	2.08	12.02	-9.93	
5	46	0.23	10.41	21.17	-10.75	
10	57	0.33	20.83	28.71	-7.88	
14	74	0.49	29.16	38.98	-9.82	
19	91	0.64	39.58	47.77	-8.19	
24	103	0.75	50.00	53.20	-3.20	
29	115	0.86	60.41	58.07	2.34	
34	126	0.96	70.83	62.08	8.74	
38	144	1.13	79.16	67.84	11.32	
43	180	1.46	89.58	76.86	12.71	
48	683	6.06	100.00	99.76	0.23	
3	42	0.20	6.25	18.23	-11.98	Ελάχ. απόκλ.
44	182	1.48	91.66	77.28	14.37	Μέγ. απόκλ.

Σημείωση :  $z = (t - c) / (\mu_T - c)$ ,  $F\theta = 1 - \exp(-z)$ ,  $F_e = i / N$

ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΑΠΟΔΟΧΗΣ (ΜΗ ΑΠΟΡΡΙΨΗΣ)  
 ΤΗΣ ΕΚΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ

Για N = 48 ,  $\Delta = 0.1437$  προκύπτει  $\alpha = 26.979 \%$

## Γ.4.10

=====

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ  $g[i]$  ΤΟΥ ΠΟΛΥΩΝΥΜΟΥ  $g(t/D)$   
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 2 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 100 \text{ hr}$

-----

$g[0] = 0.992$   $g[1] = 0.014$   
 Συντελ. συσχέτισης = 0.003    Τυπικό σφάλμα = 1.651

Τιμές της συνάρτησης  $g$

$t / D$	$g(t / D)$
0.0	0.99
0.1	0.99
0.2	0.99
0.3	0.99
0.4	0.99
0.5	1.00
0.6	1.00
0.7	1.00
0.8	1.00
0.9	1.00
1.0	1.00

=====

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΒΑΣΙΚΩΝ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ ΤΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 2 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 100 \text{ hr}$

Χρονικές σταθερές  $g[i]$  της σχέσης  $g(t/D) = \sum\{g[i] * (t/D)^i\}$   
 $g[0] = 1.000$      $g[1] = 0.000$

-----

Ροπές

Διάρκειας βροχής :  $\mu D = 12.00$      $\sigma D = 11.37$   
 ύψους επεισο. βροχής :  $\mu H = 10.16$      $\sigma H = 9.99$

Σταθερές μετασχηματ. :  $a = 11.00$      $b = 5.15$      $a_1 = 3.26$

Παράμετροι  $\mu\Phi$  &  $\sigma\Phi$

από σχέσεις διατήρησ.:  $\mu\Phi = 0.666$      $\sigma\Phi = 0.254$   
 από άμεσο υπολογισμό :  $\mu\Phi = 0.664$      $\sigma\Phi = 0.257$

Τυπικά σφάλμα.  $[HID]$  :  $\sigma\mu = 6.223$      $\sigma\sigma = 3.980$

Παράμετροι  $\mu Z$  &  $\sigma Z$

από σχέσεις διατήρησ.:  $\mu Z = 0.666$   
 από άμεσο υπολογισμό :  $\mu Z = 0.666$      $\sigma Z = 1.087$

-----

=====

ΧΡΟΝΟΣ ΑΦΙΞΗΣ ΒΡΟΧΗΣ : T  
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ  
 Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 1 hr, Dmax = 100 hr

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
71	87.408	11183.816	105.753

=====

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : D  
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ  
 Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 1 hr, Dmax = 100 hr

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
71	9.521	121.281	11.012

=====

ΧΡΟΝΟΣ ΔΙΑΚΟΠΗΣ ΒΡΟΧΗΣ : B  
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ  
 Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 1 hr, Dmax = 100 hr

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
71	77.887	11221.758	105.932

=====

ΟΛΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : H  
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ  
 Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 1 hr, Dmax = 100 hr

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
71	8.381	89.483	9.459

=====

ΜΕΤΑΣΧ. ΟΛ. ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ :  $\Phi = (H+b) / (D+a)$   
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ  
 Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 2 hr, Dmax = 100 hr

Σταθερές μετασχηματισμού a = 11.000 b = 5.155 a1 = 3.261

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
55	0.664	0.066	0.257



=====

ΧΡΟΝΟΣ ΑΦΙΞΗΣ ΒΡΟΧΗΣ : T  
 ΑΘΡΟΙΣΤΙΚΕΣ ΕΜΠΕΙΡΙΚΕΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΕΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ  
 Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 1 hr, Dmax = 100 hr

α/α	x	F(x)	F1(x)
1	667.00	0.986	0.013
2	505.00	0.972	0.027
3	324.00	0.958	0.041
4	282.00	0.944	0.055
5	182.00	0.930	0.069
6	180.00	0.916	0.083
7	168.00	0.902	0.097
8	166.00	0.888	0.111
9	146.00	0.875	0.125
10	143.00	0.861	0.138
11	133.00	0.847	0.152
12	126.00	0.833	0.166
13	123.00	0.819	0.180
14	118.00	0.805	0.194
15	114.00	0.791	0.208
16	111.00	0.777	0.222
17	110.00	0.763	0.236
18	107.00	0.750	0.250
19	104.00	0.736	0.263
20	103.00	0.722	0.277
21	101.00	0.708	0.291
22	100.00	0.694	0.305
23	95.00	0.680	0.319
24	94.00	0.666	0.333
25	92.00	0.652	0.347
26	91.00	0.638	0.361
27	90.00	0.625	0.375
28	88.00	0.611	0.388
29	75.00	0.597	0.402
30	74.00	0.583	0.416
31	74.00	0.569	0.430
32	72.00	0.555	0.444
33	70.00	0.541	0.458
34	70.00	0.527	0.472
35	66.00	0.513	0.486
36	60.00	0.500	0.500
37	57.00	0.486	0.513
38	56.00	0.472	0.527
39	51.00	0.458	0.541
40	49.00	0.444	0.555
41	49.00	0.430	0.569
42	46.00	0.416	0.583
43	44.00	0.402	0.597
44	43.00	0.388	0.611
45	40.00	0.375	0.625
46	39.00	0.361	0.638
47	36.00	0.347	0.652
48	34.00	0.333	0.666
49	31.00	0.319	0.680
50	31.00	0.305	0.694
51	31.00	0.291	0.708
52	27.00	0.277	0.722

53	26.00	0.263	0.736
54	25.00	0.250	0.750
55	25.00	0.236	0.763
56	21.00	0.222	0.777
57	21.00	0.208	0.791
58	21.00	0.194	0.805
59	19.00	0.180	0.819
60	18.00	0.166	0.833
61	18.00	0.152	0.847
62	18.00	0.138	0.861
63	16.00	0.125	0.875
64	14.00	0.111	0.888
65	14.00	0.097	0.902
66	13.00	0.083	0.916
67	12.00	0.069	0.930
68	11.00	0.055	0.944
69	9.00	0.041	0.958
70	9.00	0.027	0.972
71	8.00	0.013	0.986

---

=====

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : D  
 ΑΒΡΟΙΣΤΙΚΕΣ ΕΜΠΕΙΡΙΚΕΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΕΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ  
 Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 1 hr, Dmax = 100 hr

a/a	x	F(x)	F1(x)
1	63.00	0.986	0.013
2	45.00	0.972	0.027
3	36.00	0.958	0.041
4	36.00	0.944	0.055
5	25.00	0.930	0.069
6	23.00	0.916	0.083
7	22.00	0.902	0.097
8	20.00	0.888	0.111
9	18.00	0.875	0.125
10	18.00	0.861	0.138
11	17.00	0.847	0.152
12	16.00	0.833	0.166
13	15.00	0.819	0.180
14	15.00	0.805	0.194
15	14.00	0.791	0.208
16	14.00	0.777	0.222
17	14.00	0.763	0.236
18	13.00	0.750	0.250
19	13.00	0.736	0.263
20	12.00	0.722	0.277
21	12.00	0.708	0.291
22	12.00	0.694	0.305
23	12.00	0.680	0.319
24	10.00	0.666	0.333
25	10.00	0.652	0.347
26	9.00	0.638	0.361
27	9.00	0.625	0.375
28	8.00	0.611	0.388
29	8.00	0.597	0.402
30	8.00	0.583	0.416
31	8.00	0.569	0.430
32	7.00	0.555	0.444
33	7.00	0.541	0.458
34	6.00	0.527	0.472
35	6.00	0.513	0.486
36	6.00	0.500	0.500
37	6.00	0.486	0.513
38	6.00	0.472	0.527
39	5.00	0.458	0.541
40	5.00	0.444	0.555
41	5.00	0.430	0.569
42	5.00	0.416	0.583
43	5.00	0.402	0.597
44	5.00	0.388	0.611
45	4.00	0.375	0.625
46	4.00	0.361	0.638
47	4.00	0.347	0.652
48	3.00	0.333	0.666
49	3.00	0.319	0.680
50	3.00	0.305	0.694
51	2.00	0.291	0.708
52	2.00	0.277	0.722

53	2.00	0.263	0.736
54	2.00	0.250	0.750
55	2.00	0.236	0.763
56	1.00	0.222	0.777
57	1.00	0.208	0.791
58	1.00	0.194	0.805
59	1.00	0.180	0.819
60	1.00	0.166	0.833
61	1.00	0.152	0.847
62	1.00	0.138	0.861
63	1.00	0.125	0.875
64	1.00	0.111	0.888
65	1.00	0.097	0.902
66	1.00	0.083	0.916
67	1.00	0.069	0.930
68	1.00	0.055	0.944
69	1.00	0.041	0.958
70	1.00	0.027	0.972
71	1.00	0.013	0.986

---

=====

ΧΡΟΝΟΣ ΔΙΑΚΟΠΗΣ ΒΡΟΧΗΣ : Β  
 ΑΒΡΟΙΣΤΙΚΕΣ ΕΜΠΕΙΡΙΚΕΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΕΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ  
 Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 1 hr, Dmax = 100 hr

α/α	x	F(x)	F1(x)
1	647.00	0.986	0.013
2	504.00	0.972	0.027
3	323.00	0.958	0.041
4	280.00	0.944	0.055
5	174.00	0.930	0.069
6	170.00	0.916	0.083
7	164.00	0.902	0.097
8	159.00	0.888	0.111
9	145.00	0.875	0.125
10	141.00	0.861	0.138
11	132.00	0.847	0.152
12	118.00	0.833	0.166
13	118.00	0.819	0.180
14	108.00	0.805	0.194
15	107.00	0.791	0.208
16	103.00	0.777	0.222
17	100.00	0.763	0.236
18	94.00	0.750	0.250
19	93.00	0.736	0.263
20	93.00	0.722	0.277
21	92.00	0.708	0.291
22	89.00	0.694	0.305
23	86.00	0.680	0.319
24	77.00	0.666	0.333
25	76.00	0.652	0.347
26	73.00	0.638	0.361
27	72.00	0.625	0.375
28	64.00	0.611	0.388
29	62.00	0.597	0.402
30	62.00	0.583	0.416
31	58.00	0.569	0.430
32	58.00	0.555	0.444
33	55.00	0.541	0.458
34	54.00	0.527	0.472
35	51.00	0.513	0.486
36	45.00	0.500	0.500
37	45.00	0.486	0.513
38	44.00	0.472	0.527
39	44.00	0.458	0.541
40	43.00	0.444	0.555
41	42.00	0.430	0.569
42	35.00	0.416	0.583
43	35.00	0.402	0.597
44	30.00	0.388	0.611
45	27.00	0.375	0.625
46	22.00	0.361	0.638
47	22.00	0.347	0.652
48	21.00	0.333	0.666
49	17.00	0.319	0.680
50	15.00	0.305	0.694
51	15.00	0.291	0.708
52	15.00	0.277	0.722

53	15.00	0.263	0.736
54	15.00	0.250	0.750
55	15.00	0.236	0.763
56	14.00	0.222	0.777
57	13.00	0.208	0.791
58	13.00	0.194	0.805
59	13.00	0.180	0.819
60	11.00	0.166	0.833
61	11.00	0.152	0.847
62	10.00	0.138	0.861
63	10.00	0.125	0.875
64	10.00	0.111	0.888
65	10.00	0.097	0.902
66	10.00	0.083	0.916
67	9.00	0.069	0.930
68	9.00	0.055	0.944
69	8.00	0.041	0.958
70	8.00	0.027	0.972
71	7.00	0.013	0.986

---

=====

ΟΛΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : Η  
 ΑΒΡΟΙΣΤΙΚΕΣ ΕΜΠΕΙΡΙΚΕΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΕΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 1 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 100 \text{ hr}$

-----

$\alpha/\alpha$	x	F(x)	F1(x)
1	51.60	0.986	0.013
2	41.60	0.972	0.027
3	27.20	0.958	0.041
4	25.40	0.944	0.055
5	24.00	0.930	0.069
6	23.80	0.916	0.083
7	23.70	0.902	0.097
8	20.20	0.888	0.111
9	17.40	0.875	0.125
10	16.60	0.861	0.138
11	15.20	0.847	0.152
12	15.00	0.833	0.166
13	14.80	0.819	0.180
14	14.70	0.805	0.194
15	12.70	0.791	0.208
16	11.90	0.777	0.222
17	11.40	0.763	0.236
18	11.30	0.750	0.250
19	11.00	0.736	0.263
20	10.80	0.722	0.277
21	10.30	0.708	0.291
22	10.20	0.694	0.305
23	8.50	0.680	0.319
24	7.70	0.666	0.333
25	7.40	0.652	0.347
26	7.40	0.638	0.361
27	7.30	0.625	0.375
28	6.80	0.611	0.388
29	6.70	0.597	0.402
30	6.20	0.583	0.416
31	6.10	0.569	0.430
32	6.10	0.555	0.444
33	5.90	0.541	0.458
34	5.90	0.527	0.472
35	5.60	0.513	0.486
36	5.60	0.500	0.500
37	5.20	0.486	0.513
38	4.90	0.472	0.527
39	4.70	0.458	0.541
40	4.30	0.444	0.555
41	4.30	0.430	0.569
42	4.00	0.416	0.583
43	3.90	0.402	0.597
44	3.40	0.388	0.611
45	3.30	0.375	0.625
46	3.10	0.361	0.638
47	3.10	0.347	0.652
48	2.70	0.333	0.666
49	2.70	0.319	0.680
50	2.60	0.305	0.694
51	2.30	0.291	0.708
52	2.20	0.277	0.722

53	2.20	0.263	0.736
54	2.00	0.250	0.750
55	2.00	0.236	0.763
56	1.90	0.222	0.777
57	1.90	0.208	0.791
58	1.80	0.194	0.805
59	1.70	0.180	0.819
60	1.50	0.166	0.833
61	1.30	0.152	0.847
62	1.30	0.138	0.861
63	1.20	0.125	0.875
64	1.20	0.111	0.888
65	1.20	0.097	0.902
66	1.20	0.083	0.916
67	0.60	0.069	0.930
68	0.50	0.055	0.944
69	0.50	0.041	0.958
70	0.30	0.027	0.972
71	0.10	0.013	0.986

---



=====

ΟΛΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : Η

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 1 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 1 \text{ hr}$

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
16	2.243	5.911	2.431

=====

ΟΛΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : Η

ΑΒΡΟΙΣΤΙΚΕΣ ΕΜΠΕΙΡΙΚΕΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΕΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ

Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 1 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 1 \text{ hr}$

$\alpha/\alpha$	x	F(x)	F1(x)
1	10.20	0.941	0.058
2	3.90	0.882	0.117
3	3.40	0.823	0.176
4	3.10	0.764	0.235
5	3.10	0.705	0.294
6	2.70	0.647	0.352
7	1.90	0.588	0.411
8	1.30	0.529	0.470
9	1.30	0.470	0.529
10	1.20	0.411	0.588
11	1.20	0.352	0.647
12	1.20	0.294	0.705
13	0.50	0.235	0.764
14	0.50	0.176	0.823
15	0.30	0.117	0.882
16	0.10	0.058	0.941

=====

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : D

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 2 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 4 \text{ hr}$

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
11	2.818	0.763	0.873

=====

ΟΛΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : H

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 2 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 4 \text{ hr}$

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
11	4.963	15.396	3.923

=====

ΟΛΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : H

ΑΒΡΟΙΣΤΙΚΕΣ ΕΜΠΕΙΡΙΚΕΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΕΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ

Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 2 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 4 \text{ hr}$

a/a	x	F(x)	F1(x)
1	12.70	0.916	0.083
2	10.80	0.833	0.166
3	7.40	0.750	0.250
4	5.60	0.666	0.333
5	4.90	0.583	0.416
6	4.30	0.500	0.500
7	2.70	0.416	0.583
8	2.30	0.333	0.666
9	1.80	0.250	0.750
10	1.50	0.166	0.833
11	0.60	0.083	0.916

## Γ.4.22

=====

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : D

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όρια διάρκειας βροχής : D<sub>min</sub> = 5 hr, D<sub>max</sub> = 7 hr

-----

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
13	5.692	0.564	0.751

-----

=====

ΟΛΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : H

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όρια διάρκειας βροχής : D<sub>min</sub> = 5 hr, D<sub>max</sub> = 7 hr

-----

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
13	4.307	7.439	2.727

-----

=====

ΟΛΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : H

ΑΘΡΟΙΣΤΙΚΕΣ ΕΜΠΕΙΡΙΚΕΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΕΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ

Όρια διάρκειας βροχής : D<sub>min</sub> = 5 hr, D<sub>max</sub> = 7 hr

-----

α/α	x	F(x)	F1(x)
1	11.00	0.928	0.071
2	6.80	0.857	0.142
3	6.70	0.785	0.214
4	5.60	0.714	0.285
5	4.70	0.642	0.357
6	4.30	0.571	0.428
7	4.00	0.500	0.500
8	3.30	0.428	0.571
9	2.60	0.357	0.642
10	2.20	0.285	0.714
11	1.90	0.214	0.785
12	1.70	0.142	0.857
13	1.20	0.071	0.928

-----

=====

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : D

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 8 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 13 \text{ hr}$

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
14	10.285	3.912	1.977

=====

ΟΛΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : H

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 8 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 13 \text{ hr}$

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
14	10.835	53.934	7.344

=====

ΟΛΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : H

ΑΘΡΟΙΣΤΙΚΕΣ ΕΜΠΕΙΡΙΚΕΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΕΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ

Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 8 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 13 \text{ hr}$

a/a	x	F(x)	F1(x)
1	25.40	0.933	0.066
2	24.00	0.866	0.133
3	17.40	0.800	0.200
4	15.00	0.733	0.266
5	11.90	0.666	0.333
6	11.40	0.600	0.400
7	10.30	0.533	0.466
8	7.40	0.466	0.533
9	7.30	0.400	0.600
10	6.10	0.333	0.666
11	6.10	0.266	0.733
12	5.20	0.200	0.800
13	2.20	0.133	0.866
14	2.00	0.066	0.933

=====  
 ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : D

## ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 14 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 63 \text{ hr}$ 

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
17	24.176	182.404	13.505

 =====  
 ΟΛΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : H

## ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 14 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 63 \text{ hr}$ 

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
17	17.464	174.804	13.221

 =====  
 ΟΛΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : H

## ΑΘΡΟΙΣΤΙΚΕΣ ΕΜΠΕΙΡΙΚΕΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΕΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ

 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 14 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 63 \text{ hr}$ 

$\alpha/\alpha$	x	F(x)	F1(x)
1	51.60	0.944	0.055
2	41.60	0.888	0.111
3	27.20	0.833	0.166
4	23.80	0.777	0.222
5	23.70	0.722	0.277
6	20.20	0.666	0.333
7	16.60	0.611	0.388
8	15.20	0.555	0.444
9	14.80	0.500	0.500
10	14.70	0.444	0.555
11	11.30	0.388	0.611
12	8.50	0.333	0.666
13	7.70	0.277	0.722
14	6.20	0.222	0.777
15	5.90	0.166	0.833
16	5.90	0.111	0.888
17	2.00	0.055	0.944

=====

ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ : X  
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ  
 Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής  
 Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 2 hr, Dmax = 4 hr

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
31	1.761	4.347	2.084

=====

ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ : X  
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ  
 Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής  
 Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 5 hr, Dmax = 7 hr

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
74	0.756	1.277	1.130

=====

ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ : X  
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ  
 Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής  
 Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 8 hr, Dmax = 13 hr

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
144	1.053	3.559	1.886

=====

ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ : X  
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ  
 Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής  
 Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 14 hr, Dmax = 63 hr

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
411	0.722	1.230	1.109

ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ : X  
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 2 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 100 \text{ hr}$

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
660	0.847	1.936	1.391

ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ : X  
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Υπολογισμός για καθορισμένο κλάσμα διάρκειας (t/D)  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 2 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 100 \text{ hr}$

t/D	Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
0.00	55	1.283	2.246	1.498
0.10	55	1.008	1.624	1.274
0.20	55	0.815	1.165	1.079
0.30	55	0.552	0.668	0.817
0.40	55	0.737	1.125	1.060
0.50	55	0.851	1.707	1.306
0.60	55	1.227	3.804	1.950
0.70	55	1.266	4.214	2.052
0.80	55	1.119	2.365	1.538
0.90	55	1.262	3.217	1.793
1.00	55	1.289	5.139	2.267

=====

ΟΜΟΓΕΝ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Z = X * D / (D+a1) / g(t/D) = Y$   
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ  
 Υπολογισμός με χρήση όρων των ωρικών υψών βροχής  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 2 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 100 \text{ hr}$

Σταθερές μετασχηματισμού  $a = 11.000$   $b = 5.155$   $a1 = 3.261$

Χρονικές σταθερές  $g[i]$  της σχέσης  $g(t/D) = \sum\{g[i] * (t/D)^i\}$   
 $g[0] = 1.000$   $g[1] = 0.000$

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
660	0.666	1.182	1.087

=====

ΟΜΟΓΕΝ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Z = X * D / (D+a1) / g(t/D)$   
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ  
 Υπολογισμός για καθορισμένο κλάσμα διάρκειας (t/D)  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 2 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 100 \text{ hr}$

Σταθερές μετασχηματισμού  $a = 11.000$   $b = 5.155$   $a1 = 3.261$

Χρονικές σταθερές  $g[i]$  της σχέσης  $g(t/D) = \sum\{g[i] * (t/D)^i\}$   
 $g[0] = 1.000$   $g[1] = 0.000$

t/D	Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
0.00	55	0.886	1.189	1.090
0.10	55	0.658	0.665	0.815
0.20	55	0.524	0.457	0.676
0.30	55	0.343	0.206	0.454
0.40	55	0.496	0.460	0.678
0.50	55	0.525	0.550	0.742
0.60	55	0.781	1.497	1.223
0.70	55	0.819	1.882	1.372
0.80	55	0.728	0.944	0.971
0.90	55	0.811	1.383	1.176
1.00	55	0.820	2.515	1.586



Γ.4.28

=====

ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ : X  
ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ  
Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής  
Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 2 hr, Dmax = 8 hr

-----

Μέγ. δειγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
137	1.035	2.244	1.498

-----

=====

ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ : X  
ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ  
Υπολογισμός για καθορισμένο κλάσμα διάρκειας (t/D)  
Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 2 hr, Dmax = 8 hr

-----

t/D	Μέγ. δειγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
0.00	28	1.392	2.342	1.530
0.10	28	1.392	2.342	1.530
0.20	28	1.135	1.574	1.254
0.30	28	0.767	1.026	1.013
0.40	28	0.746	1.508	1.228
0.50	28	1.044	2.407	1.551
0.60	28	1.308	4.626	2.150
0.70	28	1.328	4.225	2.055
0.80	28	1.244	3.067	1.751
0.90	28	1.500	3.348	1.829
1.00	28	1.500	3.348	1.829

-----

=====

ΟΜΟΓΕΝ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Z = X * D / (D+a1) / g(t/D) = Y$

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής

Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 2 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 8 \text{ hr}$

Σταθερές μετασχηματισμού  $a = 11.000$   $b = 5.155$   $a1 = 3.261$

Χρονικές σταθερές  $g[i]$  της σχέσης  $g(t/D) = \sum \{g[i] * (t/D)^i\}$

$g[0] = 1.000$   $g[1] = 0.000$

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
137	0.608	0.734	0.856

=====

ΟΜΟΓΕΝ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Z = X * D / (D+a1) / g(t/D)$

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Υπολογισμός για καθορισμένο κλάσμα διάρκειας (t/D)

Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 2 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 8 \text{ hr}$

Σταθερές μετασχηματισμού  $a = 11.000$   $b = 5.155$   $a1 = 3.261$

Χρονικές σταθερές  $g[i]$  της σχέσης  $g(t/D) = \sum \{g[i] * (t/D)^i\}$

$g[0] = 1.000$   $g[1] = 0.000$

t/D	Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
0.00	28	0.801	0.853	0.923
0.10	28	0.801	0.853	0.923
0.20	28	0.634	0.492	0.701
0.30	28	0.407	0.255	0.505
0.40	28	0.383	0.347	0.589
0.50	28	0.523	0.528	0.727
0.60	28	0.641	1.029	1.014
0.70	28	0.687	1.100	1.048
0.80	28	0.635	0.684	0.827
0.90	28	0.788	0.814	0.902
1.00	28	0.788	0.814	0.902

## Γ.4.30

ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ : Χ  
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 9 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 63 \text{ hr}$

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
523	0.797	1.847	1.359

ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ : Χ  
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Υπολογισμός για καθορισμένο κλάσμα διάρκειας (t/D)  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 9 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 63 \text{ hr}$

t/D	Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
0.00	27	1.170	2.206	1.485
0.10	27	0.609	0.616	0.784
0.20	27	0.483	0.560	0.748
0.30	27	0.329	0.219	0.468
0.40	27	0.727	0.770	0.877
0.50	27	0.651	0.965	0.982
0.60	27	1.142	3.082	1.755
0.70	27	1.201	4.357	2.087
0.80	27	0.988	1.693	1.301
0.90	27	1.016	3.082	1.755
1.00	27	1.070	7.100	2.664

=====

ΟΜΟΓΕΝ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Z = X * D / (D+a1) / g(t/D) = Y$   
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ  
 Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 9 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 63 \text{ hr}$

Σταθερές μετασχηματισμού  $a = 11.000$   $b = 5.155$   $a1 = 3.261$

Χρονικές σταθερές  $g[i]$  της σχέσης  $g(t/D) = \sum\{g[i] * (t/D)^i\}$   
 $g[0] = 1.000$   $g[1] = 0.000$

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
523	0.681	1.300	1.140

=====

ΟΜΟΓΕΝ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Z = X * D / (D+a1) / g(t/D)$   
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ  
 Υπολογισμός για καθορισμένο κλάσμα διάρκειας (t/D)  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 9 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 63 \text{ hr}$

Σταθερές μετασχηματισμού  $a = 11.000$   $b = 5.155$   $a1 = 3.261$

Χρονικές σταθερές  $g[i]$  της σχέσης  $g(t/D) = \sum\{g[i] * (t/D)^i\}$   
 $g[0] = 1.000$   $g[1] = 0.000$

t/D	Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
0.00	27	0.975	1.568	1.252
0.10	27	0.510	0.451	0.672
0.20	27	0.411	0.413	0.643
0.30	27	0.276	0.155	0.393
0.40	27	0.614	0.567	0.753
0.50	27	0.528	0.594	0.771
0.60	27	0.926	1.998	1.413
0.70	27	0.956	2.729	1.652
0.80	27	0.824	1.231	1.109
0.90	27	0.834	2.026	1.423
1.00	27	0.854	4.376	2.092

Γ.4.32

ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ : Χ

ΙΣΤΟΓΡΑΜΜΑ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ

Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής  
 Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 2 hr, Dmax = 100 hr

α / α	Δ ι ά σ τ η μ α		σ υ χ ν ό τ η τ α		
			απόλυτη	πυκνότητα	αθρ.σχετ.
1	0.000	0.050	191	5.7878	0.289
2	0.050	0.150	75	1.1363	0.403
3	0.150	0.250	53	0.8030	0.483
4	0.250	0.350	36	0.5454	0.537
5	0.350	0.450	30	0.4545	0.583
6	0.450	0.550	23	0.3484	0.618
7	0.550	0.750	44	0.3333	0.684
8	0.750	1.050	45	0.2272	0.753
9	1.050	1.450	33	0.1250	0.803
10	1.450	2.050	46	0.1161	0.872
11	2.050	2.850	34	0.0643	0.924
12	2.850	4.050	24	0.0303	0.960
13	4.050	5.750	15	0.0133	0.983
14	5.750	8.050	9	0.0059	0.996
15	8.050	11.350	1	0.0004	0.998
16	11.350	16.050	1	0.0003	1.000
17	16.050	22.650	0	0.0000	1.000
18	22.650	32.050	0	0.0000	1.000

Μέγ. δείγ. = 660 Ελάχισ. τιμή = 0.000 Μέγ. τιμή = 13.300

=====

ΟΜΟΓΕΝ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Z = X * D / (D+a1) / g(t/D)$

ΙΣΤΟΓΡΑΜΜΑ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ

Υπολογισμός με χρήση όρων των ωρικών υψών βροχής  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 2 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 100 \text{ hr}$

Σταθερές μετασχηματισμού  $a = 11.000$   $b = 5.155$   $a1 = 3.261$

Χρονικές σταθερές  $g[i]$  της σχέσης  $g(t/D) = \sum\{g[i] * (t/D)^i\}$

$g[0] = 1.000$   $g[1] = 0.000$

α / α	δ ι ά σ τ η μ α		σ υ χ ν ό τ η τ α		
			απόλυτη	πυκνότητα	αθρ.σχετ.
1	0.000	0.050	192	5.8181	0.290
2	0.050	0.150	87	1.3181	0.422
3	0.150	0.250	62	0.9393	0.516
4	0.250	0.350	46	0.6969	0.586
5	0.350	0.450	25	0.3787	0.624
6	0.450	0.550	20	0.3030	0.654
7	0.550	0.750	49	0.3712	0.728
8	0.750	1.050	45	0.2272	0.796
9	1.050	1.450	33	0.1250	0.846
10	1.450	2.050	39	0.0984	0.906
11	2.050	2.850	30	0.0568	0.951
12	2.850	4.050	17	0.0214	0.977
13	4.050	5.750	12	0.0106	0.995
14	5.750	8.050	2	0.0013	0.998
15	8.050	11.350	1	0.0004	1.000
16	11.350	16.050	0	0.0000	1.000
17	16.050	22.650	0	0.0000	1.000
18	22.650	32.050	0	0.0000	1.000

Μέγ. δείγ. = 660 Ελάχισ. τιμή = 0.000 Μέγ. τιμή = 10.457

-----

## Γ.4.34

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ  $g[i]$  ΤΟΥ ΠΟΛΥΩΝΥΜΟΥ  $g(t/D)$   
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 2 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 100 \text{ hr}$

$g[0] = 1.601$   $g[1] = -3.562$   $g[2] = 3.577$   
 Συντελ. συσχέτισης = 0.187 Τυπικό σφάλμα = 1.596

Τιμές της συνάρτησης  $g$

$t / D$	$g(t / D)$
0.0	1.60
0.1	1.28
0.2	1.03
0.3	0.85
0.4	0.74
0.5	0.71
0.6	0.75
0.7	0.86
0.8	1.04
0.9	1.29
1.0	1.61

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ  $g[i]$  ΤΟΥ ΠΟΛΥΩΝΥΜΟΥ  $g(t/D)$   
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 2 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 100 \text{ hr}$

$g[0] = 2.137$   $g[1] = -9.360$   $g[2] = 17.756$   $g[3] = -9.452$   
 Συντελ. συσχέτισης = 0.224 Τυπικό σφάλμα = 1.574

Τιμές της συνάρτησης  $g$

$t / D$	$g(t / D)$
0.0	2.13
0.1	1.36
0.2	0.90
0.3	0.67
0.4	0.62
0.5	0.71
0.6	0.87
0.7	1.04
0.8	1.17
0.9	1.20
1.0	1.08

```

=====
ΟΜΟΓΕΝ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Z = X * D / (D+a1) / g(t/D)$ 
ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ
Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής
Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 2 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 100 \text{ hr}$ 

```

Σταθερές μετασχηματισμού  $a = 11.000$   $b = 5.155$   $a1 = 3.261$

Χρονικές σταθερές  $g[i]$  της σχέσης  $g(t/D) = \sum\{g[i] * (t/D)^i\}$   
 $g[0] = 1.601$   $g[1] = -3.562$   $g[2] = 3.577$

Μέγ. Δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
660	0.686	1.285	1.133

```

=====
ΟΜΟΓΕΝ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Z = X * D / (D+a1) / g(t/D)$ 
ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ
Υπολογισμός για καθορισμένο κλάσμα διάρκειας (t/D)
Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 2 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 100 \text{ hr}$ 

```

Σταθερές μετασχηματισμού  $a = 11.000$   $b = 5.155$   $a1 = 3.261$

Χρονικές σταθερές  $g[i]$  της σχέσης  $g(t/D) = \sum\{g[i] * (t/D)^i\}$   
 $g[0] = 1.601$   $g[1] = -3.562$   $g[2] = 3.577$

t/D	Μέγ. Δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
0.00	55	0.649	0.593	0.770
0.10	55	0.523	0.405	0.636
0.20	55	0.499	0.406	0.637
0.30	55	0.385	0.236	0.486
0.40	55	0.652	0.832	0.912
0.50	55	0.703	1.007	1.003
0.60	55	1.008	2.529	1.590
0.70	55	0.932	2.461	1.568
0.80	55	0.695	0.885	0.940
0.90	55	0.661	0.922	0.960
1.00	55	0.623	1.286	1.134



```

=====
ΟΜΟΓΕΝ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ : Z = X * D / (D+a1) / g(t/D)
ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ
Υπολογισμός με χρήση όρων των ωρικών υψών βροχής
Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 2 hr, Dmax = 8 hr

```

Σταθερές μετασχηματισμού a = 11.000 b = 5.155 a1 = 3.261

Χρονικές σταθερές g[i] της σχέσης  $g(t/D) = \sum\{g[i] * (t/D)^i\}$   
g[0] = 1.601 g[1] = -3.562 g[2] = 3.577

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
137	0.606	0.778	0.882

```

=====
ΟΜΟΓΕΝ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ : Z = X * D / (D+a1) / g(t/D)
ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ
Υπολογισμός για καθορισμένο κλάσμα διάρκειας (t/D)
Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 2 hr, Dmax = 8 hr

```

Σταθερές μετασχηματισμού a = 11.000 b = 5.155 a1 = 3.261

Χρονικές σταθερές g[i] της σχέσης  $g(t/D) = \sum\{g[i] * (t/D)^i\}$   
g[0] = 1.601 g[1] = -3.562 g[2] = 3.577

t/D	Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
0.00	28	0.647	0.518	0.719
0.10	28	0.647	0.518	0.719
0.20	28	0.599	0.416	0.645
0.30	28	0.446	0.268	0.517
0.40	28	0.492	0.646	0.803
0.50	28	0.673	0.912	0.955
0.60	28	0.806	1.663	1.289
0.70	28	0.779	1.556	1.247
0.80	28	0.607	0.669	0.818
0.90	28	0.668	0.623	0.789
1.00	28	0.668	0.623	0.789

=====

ΟΜΟΓΕΝ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Z = X * D / (D+a1) / g(t/D)$   
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ  
 Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 9 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 63 \text{ hr}$

Σταθερές μετασχηματισμού  $a = 11.000$   $b = 5.155$   $a1 = 3.261$

Χρονικές σταθερές  $g[i]$  της σχέσης  $g(t/D) = \sum\{g[i] * (t/D)^i\}$   
 $g[0] = 1.601$   $g[1] = -3.562$   $g[2] = 3.577$

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
523	0.707	1.417	1.190

=====

ΟΜΟΓΕΝ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Z = X * D / (D+a1) / g(t/D)$   
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ  
 Υπολογισμός για καθορισμένο κλάσμα διάρκειας (t/D)  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 9 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 63 \text{ hr}$

Σταθερές μετασχηματισμού  $a = 11.000$   $b = 5.155$   $a1 = 3.261$

Χρονικές σταθερές  $g[i]$  της σχέσης  $g(t/D) = \sum\{g[i] * (t/D)^i\}$   
 $g[0] = 1.601$   $g[1] = -3.562$   $g[2] = 3.577$

t/D	Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
0.00	27	0.652	0.693	0.832
0.10	27	0.395	0.269	0.519
0.20	27	0.396	0.389	0.624
0.30	27	0.321	0.205	0.453
0.40	27	0.818	1.002	1.001
0.50	27	0.734	1.142	1.068
0.60	27	1.218	3.435	1.853
0.70	27	1.091	3.444	1.856
0.80	27	0.786	1.125	1.061
0.90	27	0.654	1.269	1.126
1.00	27	0.576	2.019	1.421

Γ.4.38

```
=====
ΟΜΟΓΕΝ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ : Z = X * D / (D+a1) / g(t/D)
ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ(ΕΣ) ΑΥΤΟΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ
Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής
Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 2 hr, Dmax = 8 hr

Σταθερές μετασχηματισμού a = 11.000 b = 5.155 a1 = 3.261

Χρονικές σταθερές g[i] της σχέσης g(t/D) = Σ{g[i] * (t/D)^i}
g[0] = 1.000 g[1] = 0.000
```

-----  
Τάξη (κ) - Μέγ. δείγμ. - Συντ. αυτοσυσχέτισης (ρ[κ])  
-----

1	109	0.175
---	-----	-------

-----

```
=====
ΟΜΟΓΕΝ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ : Z = X * D / (D+a1) / g(t/D)
ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ(ΕΣ) ΑΥΤΟΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ
Υπολογισμός για καθορισμένο κλάσμα διάρκειας (t/D)
Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 2 hr, Dmax = 8 hr

Σταθερές μετασχηματισμού a = 11.000 b = 5.155 a1 = 3.261

Χρονικές σταθερές g[i] της σχέσης g(t/D) = Σ{g[i] * (t/D)^i}
g[0] = 1.000 g[1] = 0.000
```

-----  
t/D - Τάξη (κ) - Μέγ. δείγμ. - Συντ. αυτοσυσχέτισης (ρ[κ])  
-----

0.00	1	28	0.297
0.10	1	28	0.297
0.20	1	28	0.156
0.30	1	28	0.361
0.40	1	28	0.419
0.50	1	28	0.365
0.60	1	28	0.365
0.70	1	28	0.161
0.80	1	28	-0.044
0.90	1	28	-0.082
1.00	1	28	-0.082

-----

=====

ΟΜΟΓΕΝ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Z = X * D / (D+a1) / g(t/D)$   
 ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ(ΕΣ) ΑΥΤΟΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ  
 Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 9 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 63 \text{ hr}$

Σταθερές μετασχηματισμού  $a = 11.000$   $b = 5.155$   $a1 = 3.261$

Χρονικές σταθερές  $g[i]$  της σχέσης  $g(t/D) = \sum\{g[i] * (t/D)^i\}$   
 $g[0] = 1.000$   $g[1] = 0.000$

-----

Τάξη (κ) - Μέγ. δείγμ. - Συντ. αυτοσυσχέτισης ( $\rho[\kappa]$ )

-----

1	496	0.499
2	469	0.232
3	442	0.130
4	415	0.043
5	388	0.010
6	361	-0.007
7	334	-0.013
8	307	0.041

-----

=====

ΟΜΟΓΕΝ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Z = X * D / (D+a1) / g(t/D)$   
 ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ(ΕΣ) ΑΥΤΟΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ  
 Υπολογισμός για καθορισμένο κλάσμα διάρκειας (t/D)  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 9 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 63 \text{ hr}$

Σταθερές μετασχηματισμού  $a = 11.000$   $b = 5.155$   $a1 = 3.261$

Χρονικές σταθερές  $g[i]$  της σχέσης  $g(t/D) = \sum\{g[i] * (t/D)^i\}$   
 $g[0] = 1.000$   $g[1] = 0.000$

-----

t/D - Τάξη (κ) - Μέγ. δείγμ. - Συντ. αυτοσυσχέτισης ( $\rho[\kappa]$ )

-----

0.00	1	27	0.375
0.10	1	27	0.179
0.20	1	27	0.525
0.30	1	27	0.160
0.40	1	27	0.653
0.50	1	27	0.712
0.60	1	27	0.942
0.70	1	27	0.068
0.80	1	27	0.450
0.90	1	27	0.681
1.00	1	27	0.609

-----

Γ.4.40

=====

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : D  
ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ  
Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 4 hr, Dmax = 9 hr

---

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
22	6.181	2.536	1.592

---

=====

ΟΜΟΓΕΝ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Z = X * D / (D+a1) / g(t/D)$   
ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ (ΕΣ) ΑΥΤΟΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ  
Υπολογισμός με χρήση όρων των ωρικών υψών βροχής  
Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 4 hr, Dmax = 9 hr

Σταθερές μετασχηματισμού a = 11.000 b = 5.155 a1 = 3.261

Χρονικές σταθερές g[i] της σχέσης  $g(t/D) = \sum \{g[i] * (t/D)^i\}$   
g[0] = 1.000 g[1] = 0.000

---

Τάξη (κ) - Μέγ. δείγμ. - Συντ. αυτοσυσχέτισης (ρ[κ])

---

1	114	0.122
2	92	-0.185
3	70	-0.252

---

=====

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : D

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 11 hr, Dmax = 63 hr

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
23	21.086	160.992	12.688

=====

ΟΜΟΓΕΝ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Z = X * D / (D+a1) / g(t/D)$

ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ(ΕΣ) ΑΥΤΟΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ

Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 11 hr, Dmax = 63 hr

Σταθερές μετασχηματισμού a = 11.000 b = 5.155 a1 = 3.261

Χρονικές σταθερές g[i] της σχέσης  $g(t/D) = \sum \{g[i] * (t/D)^i\}$

g[0] = 1.000 g[1] = 0.000

-----

Τάξη (κ) - Μέγ. δείγμ. - Συντ. αυτοσυσχέτισης (ρ[κ])

1	462	0.480
2	439	0.204
3	416	0.122
4	393	0.043
5	370	0.017
6	347	-0.001
7	324	-0.010
8	301	0.043
9	278	0.046
10	255	0.048

-----

=====

ΟΜΟΓΕΝ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Z = X * D / (D+a1) / g(t/D)$   
 ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ(ΕΣ) ΑΥΤΟΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ

Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 2 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 4 \text{ hr}$

Σταθερές μετασχηματισμού  $a = 11.000$   $b = 5.155$   $a1 = 3.261$

Χρονικές σταθερές  $g[i]$  της σχέσης  $g(t/D) = \sum\{g[i] * (t/D)^i\}$   
 $g[0] = 1.000$   $g[1] = 0.000$

-----

Τάξη (κ) - Μέγ. δείγμ. - Συντ. αυτοσυσχέτισης (ρ[κ])

-----

1	20	0.112
---	----	-------

-----

=====

ΟΜΟΓΕΝ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Z = X * D / (D+a1) / g(t/D)$   
 ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ(ΕΣ) ΑΥΤΟΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ

Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 5 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 7 \text{ hr}$

Σταθερές μετασχηματισμού  $a = 11.000$   $b = 5.155$   $a1 = 3.261$

Χρονικές σταθερές  $g[i]$  της σχέσης  $g(t/D) = \sum\{g[i] * (t/D)^i\}$   
 $g[0] = 1.000$   $g[1] = 0.000$

-----

Τάξη (κ) - Μέγ. δείγμ. - Συντ. αυτοσυσχέτισης (ρ[κ])

-----

1	61	0.050
2	48	-0.180
3	35	-0.252
4	22	-0.211

-----

=====

ΟΜΟΓΕΝ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Z = X * D / (D+a1) / g(t/D)$   
 ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ(ΕΣ) ΑΥΤΟΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ  
 Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 8 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 13 \text{ hr}$

Σταθερές μετασχηματισμού  $a = 11.000$   $b = 5.155$   $a1 = 3.261$

Χρονικές σταθερές  $g[i]$  της σχέσης  $g(t/D) = \sum\{g[i] * (t/D)^i\}$   
 $g[0] = 1.000$   $g[1] = 0.000$

-----

Τάξη (κ) - Μέγ. δείγμ. - Συντ. αυτοσυσχέτισης (ρ[κ])

1	130	0.451
2	116	0.110
3	102	0.016
4	88	-0.096
5	74	-0.086
6	60	-0.067
7	46	-0.152

-----

=====

ΟΜΟΓΕΝ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Z = X * D / (D+a1) / g(t/D)$   
 ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ(ΕΣ) ΑΥΤΟΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ  
 Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 14 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 63 \text{ hr}$

Σταθερές μετασχηματισμού  $a = 11.000$   $b = 5.155$   $a1 = 3.261$

Χρονικές σταθερές  $g[i]$  της σχέσης  $g(t/D) = \sum\{g[i] * (t/D)^i\}$   
 $g[0] = 1.000$   $g[1] = 0.000$

-----

Τάξη (κ) - Μέγ. δείγμ. - Συντ. αυτοσυσχέτισης (ρ[κ])

1	394	0.516
2	377	0.281
3	360	0.183
4	343	0.105
5	326	0.065
6	309	0.046
7	292	0.029
8	275	0.114
9	258	0.081
10	241	0.087

-----



Γ.4.44

=====

ΣΤΑΘΜΟΣ : ΤΡΙΒΟΥΝΟ - ΜΗΝΑΣ : ΜΑΙΟΣ  
ΜΗΝΙΑΙΑ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΒΡΟΧΗΣ : U  
ΑΒΡΟΙΣΤΙΚΕΣ ΕΜΠΕΙΡΙΚΕΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΕΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ

-----

α/α	u	F(u)	F1(u)
1	123	0.857	0.143
2	118	0.714	0.286
3	93	0.571	0.429
4	82	0.429	0.571
5	41	0.286	0.714
6	22	0.143	0.857

-----

=====

ΣΤΑΘΜΟΣ : ΤΡΙΒΟΥΝΟ - ΜΗΝΑΣ : ΜΑΙΟΣ  
ΜΗΝΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ : S  
ΑΒΡΟΙΣΤΙΚΕΣ ΕΜΠΕΙΡΙΚΕΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΕΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ

-----

α/α	s	F(s)	F1(s)
1	150.1	0.900	0.100
2	106	0.800	0.200
3	97.3	0.700	0.300
4	70.7	0.600	0.400
5	63.2	0.500	0.500
6	61.6	0.400	0.600
7	56.7	0.300	0.700
8	31.9	0.200	0.800
9	20.5	0.100	0.900

-----

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ.5. ΕΠΕΓΕΡΓΑΣΙΑ ΣΥΝΘΕΤΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ 1

ΣΤΑΘΜΟΣ: ΧΑΛΑΡΑ - ΜΗΝΑΣ: ΑΠΡΙΛΙΟΣ

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ  $g[i]$  ΤΟΥ ΠΟΛΥΩΝΥΜΟΥ  $g(t/D)$   
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 2 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 100 \text{ hr}$

$g[0] = 1.152$   $g[1] = -0.305$   
 Συντελ. συσχέτισης =  $-0.078$  Τυπικό σφάλμα =  $1.193$

Τιμές της συνάρτησης  $g$ 

$t / D$	$g(t / D)$
0.0	1.15
0.1	1.12
0.2	1.09
0.3	1.06
0.4	1.03
0.5	1.00
0.6	0.96
0.7	0.93
0.8	0.90
0.9	0.87
1.0	0.84

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΒΑΣΙΚΩΝ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ ΤΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ

Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 2 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 100 \text{ hr}$

Χρονικές σταθερές  $g[i]$  της σχέσης  $g(t/D) = \sum \{g[i] * (t/D)^i\}$   
 $g[0] = 1.152$   $g[1] = -0.305$

Ροπές

Διάρκειας βροχής :  $\mu_D = 12.40$   $\sigma_D = 12.16$   
 ύψους επεισο. βροχής :  $\mu_H = 7.96$   $\sigma_H = 9.10$

Σταθερές μετασχηματ. :  $a = 3.00$   $b = 0.94$   $a_1 = 1.36$

Παράμετροι  $\mu\Phi$  &  $\sigma\Phi$ 

από σχέσεις διατήρησ. :  $\mu\Phi = 0.577$   $\sigma\Phi = 0.294$   
 από άμεσο υπολογισμό :  $\mu\Phi = 0.583$   $\sigma\Phi = 0.342$

Τυπικά σφάλμα.  $[HID]$  :  $\sigma_M = 5.989$   $\sigma\sigma = 3.467$

Παράμετροι  $\mu Z$  &  $\sigma Z$ 

από σχέσεις διατήρησ. :  $\mu Z = 0.577$   
 από άμεσο υπολογισμό :  $\mu Z = 0.575$   $\sigma Z = 0.868$

=====

ΧΡΟΝΟΣ ΑΦΙΞΗΣ ΒΡΟΧΗΣ : T  
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 1 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 100 \text{ hr}$

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
371	100.644	8386.819	91.579

=====

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : D  
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 1 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 100 \text{ hr}$

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
371	10.994	143.664	11.986

=====

ΧΡΟΝΟΣ ΔΙΑΚΟΠΗΣ ΒΡΟΧΗΣ : B  
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 1 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 100 \text{ hr}$

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
371	89.649	8201.314	90.561

=====

ΟΛΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : H  
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 1 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 100 \text{ hr}$

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
371	7.184	77.309	8.792

=====

ΜΕΤΑΣΧ. ΟΛ. ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ :  $\Phi = (H+b) / (D+a)$   
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 2 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 100 \text{ hr}$

Σταθερές μετασχηματισμού  $a = 3.000$   $b = 1.020$   $a1 = 1.230$

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
325	0.591	0.117	0.342

=====

ΧΡΟΝΟΣ ΑΦΙΞΗΣ ΒΡΟΧΗΣ : T

ΙΣΤΟΓΡΑΜΜΑ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 1 hr, Dmax = 100 hr

α / α	δ ι ά σ τ η μ α		σ υ χ ν ό τ η τ α		
			απόλυτη	πυκνότητα	αθρ.σχετ.
1	6.010	7.010	0	0.0000	0.000
2	7.010	8.010	4	0.0107	0.010
3	8.010	9.010	6	0.0161	0.026
4	9.010	10.010	6	0.0161	0.043
5	10.010	11.010	2	0.0053	0.048
6	11.010	13.010	9	0.0121	0.072
7	13.010	15.010	10	0.0134	0.099
8	15.010	18.010	9	0.0080	0.123
9	18.010	23.010	16	0.0086	0.167
10	23.010	30.010	25	0.0096	0.234
11	30.010	39.010	24	0.0071	0.299
12	39.010	52.010	34	0.0070	0.390
13	52.010	71.010	34	0.0048	0.482
14	71.010	98.010	53	0.0052	0.625
15	98.010	135.010	46	0.0033	0.749
16	135.010	188.010	32	0.0016	0.835
17	188.010	263.010	36	0.0012	0.932
18	263.010	369.010	18	0.0004	0.981
19	369.010	519.010	6	0.0001	0.997
20	519.010	731.010	1	0.0000	1.000

Μέγ. διεύ. = 371 Ελάχισ. τιμή = 8.000 Μέγ. τιμή = 590.000

-----

=====

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : D

ΙΣΤΟΓΡΑΜΜΑ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 1 hr, Dmax = 100 hr

α / α	Διάρστημα		συχνότητα		
			απόλυτη	πυκνότητα	αθρ.σχετ.
1	0.000	1.010	46	0.1227	0.123
2	1.010	2.010	22	0.0592	0.183
3	2.010	3.010	35	0.0943	0.277
4	3.010	4.010	25	0.0673	0.345
5	4.010	5.010	24	0.0646	0.409
6	5.010	6.010	20	0.0539	0.463
7	6.010	8.010	36	0.0485	0.560
8	8.010	10.010	24	0.0323	0.625
9	10.010	13.010	34	0.0305	0.716
10	13.010	17.010	37	0.0249	0.816
11	17.010	22.010	25	0.0134	0.884
12	22.010	29.010	21	0.0080	0.940
13	29.010	37.010	8	0.0026	0.962
14	37.010	48.010	7	0.0017	0.981
15	48.010	62.010	3	0.0005	0.989
16	62.010	84.000	4	0.0004	1.000

Μέγ. δείγ. = 371 Ελάχισ. τιμή = 1.000 Μέγ. τιμή = 84.000

=====

ΧΡΟΝΟΣ ΔΙΑΚΟΠΗΣ ΒΡΟΧΗΣ : B

ΙΣΤΟΓΡΑΜΜΑ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ

Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 1 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 100 \text{ hr}$

α / α	διάρκεια		συχνότητα		
			απόλυτη	πυκνότητα	αθρ. σχετ.
1	6.010	7.010	19	0.0512	0.0512
2	7.010	8.010	13	0.0350	0.0862
3	8.010	9.010	8	0.0215	0.1077
4	9.010	10.010	9	0.0242	0.1320
5	10.010	11.010	8	0.0215	0.1535
6	11.010	13.010	6	0.0080	0.1615
7	13.010	15.010	8	0.0107	0.1722
8	15.010	18.010	10	0.0089	0.1811
9	18.010	23.010	17	0.0091	0.1902
10	23.010	30.010	22	0.0084	0.1986
11	30.010	39.010	27	0.0080	0.2066
12	39.010	52.010	16	0.0033	0.2100
13	52.010	71.010	43	0.0061	0.2161
14	71.010	98.010	48	0.0047	0.2208
15	98.010	135.010	33	0.0024	0.2232
16	135.010	188.010	32	0.0016	0.2248
17	188.010	263.010	30	0.0010	0.2258
18	263.010	369.010	17	0.0004	0.2262
19	369.010	519.010	4	0.0000	0.2262
20	519.010	731.010	1	0.0000	0.2262

Μέγ. δείγ. = 371 Ελάχισ. τιμή = 7.000 Μέγ. τιμή = 585.000

=====

ΟΛΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : Η  
 ΙΣΤΟΓΡΑΜΜΑ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ

Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 1 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 100 \text{ hr}$

α / α	δ ι ά σ τ η μ α		σ υ χ ν ό τ η τ α		
			απόλυτη	πυκνότητα	αθρ.σχετ.
1	0.000	0.110	8	0.1960	0.021
2	0.110	0.210	5	0.1347	0.035
3	0.210	0.310	4	0.1078	0.045
4	0.310	0.410	4	0.1078	0.056
5	0.410	0.510	6	0.1617	0.072
6	0.510	0.710	14	0.1886	0.110
7	0.710	1.010	17	0.1527	0.156
8	1.010	1.310	16	0.1437	0.199
9	1.310	1.810	18	0.0970	0.247
10	1.810	2.410	24	0.1078	0.312
11	2.410	3.210	32	0.1078	0.398
12	3.210	4.210	33	0.0889	0.487
13	4.210	5.610	39	0.0750	0.592
14	5.610	7.510	41	0.0581	0.703
15	7.510	10.010	24	0.0258	0.768
16	10.010	13.010	28	0.0251	0.843
17	13.010	18.010	25	0.0134	0.911
18	18.010	24.010	17	0.0076	0.956
19	24.010	32.010	8	0.0026	0.978
20	32.010	42.010	4	0.0010	0.989
21	42.010	56.010	2	0.0003	0.994
22	56.010	75.010	2	0.0002	1.000

Μέγ. δειγ. = 371 Ελάχισ. τιμή = 0.100 Μέγ. τιμή = 71.200

-----

=====

ΜΕΤΑΣΧ. ΟΛ. ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ :  $\Phi = (H+b) / (D+a)$

ΙΣΤΟΓΡΑΜΜΑ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ

Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 2 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 100 \text{ hr}$

Σταθερές μετασχηματισμού  $a = 3.000$   $b = 1.020$   $a1 = 1.230$

α / α	δ ι ά σ τ η μ α		σ υ χ ν ό τ η τ α		
			απόλυτη	πυκνότητα	αθρ.σχετ.
1	0.000	0.100	0	0.0000	0.000
2	0.100	0.200	16	0.4923	0.049
3	0.200	0.300	38	1.1692	0.166
4	0.300	0.400	58	1.7846	0.344
5	0.400	0.500	47	1.4461	0.489
6	0.500	0.600	40	1.2307	0.612
7	0.600	0.700	25	0.7692	0.689
8	0.700	0.800	26	0.8000	0.769
9	0.800	0.900	16	0.4923	0.818
10	0.900	1.000	17	0.5230	0.870
11	1.000	1.200	24	0.3692	0.944
12	1.200	1.400	9	0.1384	0.972
13	1.400	1.600	6	0.0923	0.990
14	1.600	1.800	1	0.0153	0.993
15	1.800	2.000	1	0.0153	0.996
16	2.000	2.500	1	0.0061	1.000
17	2.500	3.000	0	0.0000	1.000

Μέγ. διεγ. = 325 Ελάχισ. τιμή = 0.123 Μέγ. τιμή = 2.365

-----



Γ.5.8

ΟΛΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : Η  
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 1 hr, Dmax = 1 hr

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
46	1.691	3.558	1.886

ΟΛΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : Η  
 ΙΣΤΟΓΡΑΜΜΑ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 1 hr, Dmax = 1 hr

α / α	διάστημα		συχνότητα		
			απόλυτη	πυκνότητα	αθρ.σχετ.
1	0.000	0.110	8	1.5810	0.173
2	0.110	0.210	4	0.8695	0.260
3	0.210	0.310	0	0.0000	0.260
4	0.310	0.410	2	0.4347	0.304
5	0.410	0.510	2	0.4347	0.347
6	0.510	0.710	4	0.4347	0.434
7	0.710	1.010	6	0.4347	0.565
8	1.010	1.310	1	0.0724	0.586
9	1.310	1.810	4	0.1739	0.673
10	1.810	2.410	3	0.1086	0.739
11	2.410	3.210	2	0.0543	0.782
12	3.210	4.210	6	0.1304	0.913
13	4.210	5.610	2	0.0310	0.956
14	5.610	7.510	1	0.0114	0.978
15	7.510	10.010	1	0.0086	1.000
16	10.010	13.010	0	0.0000	1.000
17	13.010	18.010	0	0.0000	1.000
18	18.010	24.010	0	0.0000	1.000

Μέγ. δείγμ. = 46 Ελάχισ. τιμή = 0.100 Μέγ. τιμή = 8.000

=====

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : D  
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ  
 Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 2 hr, Dmax = 3 hr

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
57	2.614	0.241	0.491

=====

ΟΛΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : H  
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ  
 Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 2 hr, Dmax = 3 hr

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
57	2.173	3.354	1.831

=====

ΟΛΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : H  
 ΙΣΤΟΓΡΑΜΜΑ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ  
 Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 2 hr, Dmax = 3 hr

α / α	δι ά σ τ η μ α		σ υ χ ν ό τ η τ α		
			απόλυτη	πυκνότητα	αθρ.σχετ.
1	0.000	0.110	0	0.0000	0.000
2	0.110	0.210	1	0.1754	0.017
3	0.210	0.310	4	0.7017	0.087
4	0.310	0.410	2	0.3508	0.122
5	0.410	0.510	2	0.3508	0.157
6	0.510	0.710	7	0.6140	0.280
7	0.710	1.010	6	0.3508	0.385
8	1.010	1.310	5	0.2923	0.473
9	1.310	1.810	3	0.1052	0.526
10	1.810	2.410	5	0.1461	0.614
11	2.410	3.210	8	0.1754	0.754
12	3.210	4.210	8	0.1403	0.894
13	4.210	5.610	2	0.0250	0.929
14	5.610	7.510	3	0.0277	0.982
15	7.510	10.010	1	0.0070	1.000
16	10.010	13.010	0	0.0000	1.000
17	13.010	18.010	0	0.0000	1.000
18	18.010	24.010	0	0.0000	1.000

Μέγ. δείγμ. = 57 Ελάχισ. τιμή = 0.200 Μέγ. τιμή = 8.200

Γ.5.10

=====

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : D

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 4 hr, Dmax = 6 hr

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
69	4.927	0.656	0.810

=====

ΟΛΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : H

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 4 hr, Dmax = 6 hr

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
69	3.466	7.674	2.770

=====

ΟΛΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : H

ΙΣΤΟΓΡΑΜΜΑ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 4 hr, Dmax = 6 hr

α / α	Διάστημα		Συχνότητα		
			απόλυτη	πυκνότητα	αθρ.σχετ.
1	0.000	0.110	0	0.0000	0.000
2	0.110	0.210	0	0.0000	0.000
3	0.210	0.310	0	0.0000	0.000
4	0.310	0.410	0	0.0000	0.000
5	0.410	0.510	2	0.2898	0.028
6	0.510	0.710	2	0.1449	0.057
7	0.710	1.010	4	0.1932	0.115
8	1.010	1.310	4	0.1932	0.173
9	1.310	1.810	6	0.1739	0.260
10	1.810	2.410	10	0.2415	0.405
11	2.410	3.210	15	0.2717	0.623
12	3.210	4.210	6	0.0869	0.710
13	4.210	5.610	11	0.1138	0.869
14	5.610	7.510	4	0.0305	0.927
15	7.510	10.010	3	0.0173	0.971
16	10.010	13.010	1	0.0048	0.985
17	13.010	18.010	1	0.0028	1.000
18	18.010	24.010	0	0.0000	1.000

Μέγ. δείγμ. = 69 Ελάχισ. τιμή = 0.500 Μέγ. τιμή = 17.900

=====  
 ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : D

## ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 7 hr, Dmax = 10 hr

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
60	8.216	1.223	1.106

 =====  
 ΟΛΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : H

## ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 7 hr, Dmax = 10 hr

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
60	6.676	20.031	4.475

 =====  
 ΟΛΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : H

## ΙΣΤΟΓΡΑΜΜΑ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 7 hr, Dmax = 10 hr

α / α	διάρκεια		συχνότητα		
			απόλυτη	πυκνότητα	αθρ.σχετ.
1	0.000	0.510	0	0.0000	0.000
2	0.510	0.710	1	0.0833	0.016
3	0.710	1.010	1	0.0555	0.033
4	1.010	1.310	4	0.2222	0.100
5	1.310	1.810	2	0.0666	0.133
6	1.810	2.410	2	0.0555	0.166
7	2.410	3.210	3	0.0625	0.216
8	3.210	4.210	7	0.1166	0.333
9	4.210	5.610	11	0.1309	0.516
10	5.610	7.510	6	0.0526	0.616
11	7.510	10.010	11	0.0733	0.800
12	10.010	13.010	6	0.0333	0.900
13	13.010	18.010	4	0.0133	0.966
14	18.010	24.010	2	0.0055	1.000
15	24.010	32.010	0	0.0000	1.000
16	32.010	42.010	0	0.0000	1.000
17	42.010	56.010	0	0.0000	1.000
18	56.010	75.010	0	0.0000	1.000

Μέγ. δείγμ. = 60 Ελάχισ. τιμή = 0.700 Μέγ. τιμή = 20.100

Γ.5.12

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : D  
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 11 hr, Dmax = 17 hr

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
71	13.718	4.233	2.057

ΟΛΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : H  
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 11 hr, Dmax = 17 hr

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
71	9.178	40.476	6.362

ΟΛΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : H  
 ΙΣΤΟΓΡΑΜΜΑ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 11 hr, Dmax = 17 hr

α / α	δ ι α σ τ η μ α		σ υ κ ν ό τ η τ α		
			απόλυτη	πυκνότητα	αθρ.σχετ.
1	0.000	0.510	0	0.0000	0.000
2	0.510	0.710	0	0.0000	0.000
3	0.710	1.010	0	0.0000	0.000
4	1.010	1.310	2	0.0938	0.028
5	1.310	1.810	3	0.0845	0.070
6	1.810	2.410	3	0.0704	0.112
7	2.410	3.210	2	0.0352	0.140
8	3.210	4.210	4	0.0563	0.197
9	4.210	5.610	10	0.1006	0.338
10	5.610	7.510	18	0.1334	0.591
11	7.510	10.010	3	0.0169	0.633
12	10.010	13.010	8	0.0375	0.746
13	13.010	18.010	10	0.0281	0.887
14	18.010	24.010	7	0.0164	0.985
15	24.010	32.010	1	0.0017	1.000
16	32.010	42.010	0	0.0000	1.000
17	42.010	56.010	0	0.0000	1.000
18	56.010	75.010	0	0.0000	1.000

Μέγ. δείγμ. = 71 Ελάχισ. τιμή = 1.300 Μέγ. τιμή = 27.300

=====  
 ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : D

## ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

 Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 18 hr, Dmax = 84 hr
   
-----

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
68	30.544	218.102	14.768

 -----

 =====  
 ΟΛΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : H

## ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

 Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 18 hr, Dmax = 84 hr
   
-----

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
68	17.241	190.617	13.806

 -----

 =====  
 ΟΛΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : H

## ΙΣΤΟΓΡΑΜΜΑ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ

 Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 18 hr, Dmax = 84 hr
   
-----

α / α	δ ι α σ τ η μ α	σ υ χ ν ό τ η τ α			
		απόλυτη	πυκνότητα	αθρ.σχετ.	
1	0.000	0.510	0	0.0000	0.000
2	0.510	0.710	0	0.0000	0.000
3	0.710	1.010	0	0.0000	0.000
4	1.010	1.310	0	0.0000	0.000
5	1.310	1.810	0	0.0000	0.000
6	1.810	2.410	1	0.0245	0.014
7	2.410	3.210	2	0.0367	0.044
8	3.210	4.210	2	0.0294	0.073
9	4.210	5.610	3	0.0315	0.117
10	5.610	7.510	9	0.0696	0.250
11	7.510	10.010	5	0.0294	0.323
12	10.010	13.010	13	0.0637	0.514
13	13.010	18.010	10	0.0294	0.661
14	18.010	24.010	8	0.0196	0.779
15	24.010	32.010	7	0.0128	0.882
16	32.010	42.010	4	0.0058	0.941
17	42.010	56.010	2	0.0021	0.970
18	56.010	75.010	2	0.0015	1.000

 Μέγ. δείγμ. = 68 Ελάχισ. τιμή = 1.900 Μέγ. τιμή = 71.200
   
-----

=====

ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ : X  
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ  
 Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής  
 Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 2 hr, Dmax = 3 hr

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
149	0.831	1.371	1.171

=====

ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ : X  
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ  
 Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής  
 Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 4 hr, Dmax = 6 hr

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
340	0.703	1.015	1.007

=====

ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ : X  
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ  
 Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής  
 Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 7 hr, Dmax = 10 hr

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
493	0.812	1.613	1.270

=====

ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ : X  
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ  
 Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής  
 Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 11 hr, Dmax = 17 hr

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
974	0.669	0.964	0.982

=====

ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ : X  
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ  
 Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής  
 Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 18 hr, Dmax = 84 hr

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
2077	0.564	0.715	0.845

=====

ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ : Χ

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Υπολογισμός με χρήση όρων των ωρικών υψών βροχής  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 2 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 100 \text{ hr}$

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
4033	0.641	0.942	0.970

=====

ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ : Χ

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Υπολογισμός για καθορισμένο κλάσμα διάρκειας (t/D)  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 2 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 100 \text{ hr}$

t/D	Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
0.00	325	0.812	1.219	1.104
0.10	325	0.794	1.051	1.025
0.20	325	0.789	1.328	1.152
0.30	325	0.784	1.280	1.131
0.40	325	0.777	1.086	1.042
0.50	325	0.762	1.045	1.022
0.60	325	0.688	0.757	0.870
0.70	325	0.600	0.858	0.926
0.80	325	0.611	0.752	0.867
0.90	325	0.611	0.690	0.830
1.00	325	0.597	0.826	0.909



=====

ΜΕΤΑΣΧ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Y = X * D / (D+a1)$

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής

Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 2 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 100 \text{ hr}$

Σταθερές μετασχηματισμού  $a = 3.000$   $b = 1.020$   $a1 = 1.230$

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
4033	0.582	0.770	0.877

=====

ΜΕΤΑΣΧ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Y = X * D / (D+a1)$

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Υπολογισμός για καθορισμένο κλάσμα διάρκειας (t/D)

Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 2 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 100 \text{ hr}$

Σταθερές μετασχηματισμού  $a = 3.000$   $b = 1.020$   $a1 = 1.230$

t/D	Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
0.00	325	0.682	0.834	0.913
0.10	325	0.664	0.683	0.826
0.20	325	0.657	0.883	0.939
0.30	325	0.652	0.850	0.922
0.40	325	0.648	0.707	0.841
0.50	325	0.640	0.759	0.871
0.60	325	0.579	0.542	0.736
0.70	325	0.501	0.624	0.790
0.80	325	0.510	0.548	0.740
0.90	325	0.509	0.490	0.700
1.00	325	0.496	0.602	0.776

=====

ΟΜΟΓΕΝ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Z = X * D / (D+a1) / g(t/D)$   
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ  
 Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 2 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 100 \text{ hr}$

Σταθερές μετασχηματισμού  $a = 3.000$   $b = 1.020$   $a1 = 1.230$

Χρονικές σταθερές  $g[i]$  της σχέσης  $g(t/D) = \sum\{g[i] * (t/D)^i\}$   
 $g[0] = 1.208$   $g[1] = -0.417$

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
4033	0.582	0.777	0.881

=====

ΟΜΟΓΕΝ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Z = X * D / (D+a1) / g(t/D)$   
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ  
 Υπολογισμός για καθορισμένο κλάσμα διάρκειας (t/D)  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 2 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 100 \text{ hr}$

Σταθερές μετασχηματισμού  $a = 3.000$   $b = 1.020$   $a1 = 1.230$

Χρονικές σταθερές  $g[i]$  της σχέσης  $g(t/D) = \sum\{g[i] * (t/D)^i\}$   
 $g[0] = 1.208$   $g[1] = -0.417$

t/D	Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
0.00	325	0.580	0.604	0.777
0.10	325	0.572	0.510	0.714
0.20	325	0.584	0.699	0.836
0.30	325	0.600	0.717	0.846
0.40	325	0.622	0.648	0.805
0.50	325	0.639	0.752	0.867
0.60	325	0.605	0.589	0.767
0.70	325	0.549	0.747	0.864
0.80	325	0.584	0.714	0.844
0.90	325	0.606	0.705	0.840
1.00	325	0.601	0.900	0.948

ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ : Χ  
 ΙΣΤΟΓΡΑΜΜΑ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ

Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής  
 Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 2 hr, Dmax = 100 hr

α / α	δ ι ά σ τ η μ α		σ υ χ ν ό τ η τ α		
			απόλυτη	πυκνότητα	αθρ.σχετ.
1	0.000	0.050	813	4.0317	0.201
2	0.050	0.150	647	1.6042	0.362
3	0.150	0.250	417	1.0339	0.465
4	0.250	0.350	303	0.7513	0.540
5	0.350	0.450	252	0.6248	0.603
6	0.450	0.550	217	0.5380	0.656
7	0.550	0.750	284	0.3520	0.727
8	0.750	1.050	303	0.2504	0.802
9	1.050	1.450	293	0.1816	0.875
10	1.450	2.050	228	0.0942	0.931
11	2.050	2.850	144	0.0446	0.967
12	2.850	4.050	69	0.0142	0.984
13	4.050	5.750	42	0.0061	0.994
14	5.750	8.050	15	0.0016	0.998
15	8.050	11.350	5	0.0003	0.999
16	11.350	16.050	1	0.0000	1.000
17	16.050	22.650	0	0.0000	1.000
18	22.650	32.050	0	0.0000	1.000

Μέγ. δειγ. = 4033 Ελάχισ. τιμή = 0.000 Μέγ. τιμή = 13.500

=====

ΟΜΟΓΕΝ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Z = X * D / (D+a1) / g(t/D)$

ΙΣΤΟΓΡΑΜΜΑ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ

Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής

Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 2 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 100 \text{ hr}$

Σταθερές μετασχηματισμού  $a = 3.000$   $b = 1.020$   $a1 = 1.230$

Χρονικές σταθερές  $g[i]$  της σχέσης  $g(t/D) = \sum \{g[i] * (t/D)^i\}$

$g[0] = 1.208$   $g[1] = -0.417$

α / α	δ ι ά σ τ η μ α		σ υ χ ν ό τ η τ α		
			απόλυτη	πυκνότητα	αθρ.σχετ.
1	0.000	0.050	813	4.0317	0.201
2	0.050	0.150	666	1.6513	0.366
3	0.150	0.250	466	1.1554	0.482
4	0.250	0.350	286	0.7091	0.553
5	0.350	0.450	256	0.6347	0.616
6	0.450	0.550	215	0.5331	0.669
7	0.550	0.750	308	0.3818	0.746
8	0.750	1.050	328	0.2710	0.827
9	1.050	1.450	271	0.1679	0.894
10	1.450	2.050	216	0.0892	0.948
11	2.050	2.850	103	0.0319	0.973
12	2.850	4.050	62	0.0128	0.989
13	4.050	5.750	28	0.0040	0.996
14	5.750	8.050	11	0.0011	0.999
15	8.050	11.350	3	0.0002	0.999
16	11.350	16.050	1	0.0000	1.000
17	16.050	22.650	0	0.0000	1.000
18	22.650	32.050	0	0.0000	1.000

Μέγ. δείγ. = 4033 Ελάχισ. τιμή = 0.000 Μέγ. τιμή = 13.420

-----

=====

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : D

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 4 hr, Dmax = 10 hr

-----

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
129	6.457	3.625	1.903

-----

=====

ΟΜΟΓΕΝ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Z = X * D / (D+a1) / g(t/D)$

ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ(ΕΣ) ΑΥΤΟΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ

Υπολογισμός με χρήση όρων των ωρικών υψών βροχής

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 4 hr, Dmax = 10 hr

Σταθερές μετασχηματισμού a = 3.000 b = 1.020 a1 = 1.230

Χρονικές σταθερές g[i] της σχέσης  $g(t/D) = \sum \{g[i] * (t/D)^i\}$

g[0] = 1.208 g[1] = -0.417

-----

Τάξη (κ) - Μέγ. δείγμ. - Συντ. αυτοσυσχέτισης (ρ[κ])

1	704	0.198
2	575	0.045
3	446	0.042

-----

=====

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : D

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 11 hr, Dmax = 84 hr

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
139	21.949	179.294	13.390

=====

ΟΜΟΓΕΝ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Z = X * D / (D+a1) / g(t/D)$

ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ(ΕΣ) ΑΥΤΟΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ

Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 11 hr, Dmax = 84 hr

Σταθερές μετασχηματισμού a = 3.000 b = 1.020 a1 = 1.230

Χρονικές σταθερές g[i] της σχέσης  $g(t/D) = \sum \{g[i] * (t/D)^i\}$

g[0] = 1.208 g[1] = -0.417

-----

Τάξη (κ) - Μέγ. δείγμ. - Συντ. αυτοσυσχέτισης (ρ[κ])

1	2912	0.439
2	2773	0.262
3	2634	0.158
4	2495	0.130
5	2356	0.133
6	2217	0.147
7	2078	0.101
8	1939	0.079
9	1800	0.087
10	1661	0.029

-----

=====

ΟΜΟΓΕΝ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Z = X * D / (D+a1) / g(t/D)$

ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ(ΕΣ) ΑΥΤΟΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ

Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής

Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 2 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 3 \text{ hr}$

Σταθερές μετασχηματισμού  $a = 3.000$   $b = 1.020$   $a1 = 1.230$

Χρονικές σταθερές  $g[i]$  της σχέσης  $g(t/D) = \sum\{g[i] * (t/D)^i\}$

$g[0] = 1.208$   $g[1] = -0.417$

-----

Τάξη (κ) - Μέγ. δείγμ. - Συντ. αυτοσυσχέτισης (ρ[κ])

-----

1	92	-0.035
---	----	--------

-----

=====

ΟΜΟΓΕΝ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Z = X * D / (D+a1) / g(t/D)$

ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ(ΕΣ) ΑΥΤΟΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ

Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής

Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 4 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 6 \text{ hr}$

Σταθερές μετασχηματισμού  $a = 3.000$   $b = 1.020$   $a1 = 1.230$

Χρονικές σταθερές  $g[i]$  της σχέσης  $g(t/D) = \sum\{g[i] * (t/D)^i\}$

$g[0] = 1.208$   $g[1] = -0.417$

-----

Τάξη (κ) - Μέγ. δείγμ. - Συντ. αυτοσυσχέτισης (ρ[κ])

-----

1	271	0.129
2	202	0.117
3	133	0.269

-----

=====

ΟΜΟΓΕΝ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Z = X * D / (D+a1) / g(t/D)$

ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ(ΕΣ) ΑΥΤΟΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ

Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής

Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 7 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 10 \text{ hr}$

Σταθερές μετασχηματισμού  $a = 3.000$   $b = 1.020$   $a1 = 1.230$

Χρονικές σταθερές  $g[i]$  της σχέσης  $g(t/D) = \sum\{g[i] * (t/D)^i\}$

$g[0] = 1.208$   $g[1] = -0.417$

-----

Τάξη (κ) - Μέγ. δείγμ. - Συντ. αυτοσυσχέτισης (ρ[κ])

-----

1	433	0.216
2	373	0.021
3	313	-0.016
4	253	0.058
5	193	0.006
6	133	0.035

-----

=====

ΟΜΟΓΕΝ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Z = X * D / (D+a1) / g(t/D)$   
 ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ(ΕΣ) ΑΥΤΟΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ  
 Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 11 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 17 \text{ hr}$

Σταθερές μετασχηματισμού  $a = 3.000$   $b = 1.020$   $a1 = 1.230$

Χρονικές σταθερές  $g[i]$  της σχέσης  $g(t/D) = \sum\{g[i] * (t/D)^i\}$   
 $g[0] = 1.208$   $g[1] = -0.417$

-----

Τάξη (κ) - Μέγ. δείγμ. - Συντ. αυτοσυσχέτισης (ρ[κ])

-----

1	903	0.395
2	832	0.200
3	761	0.142
4	690	0.126
5	619	0.170
6	548	0.090
7	477	0.073
8	406	0.045
9	335	0.062
10	264	0.007

-----

=====

ΟΜΟΓΕΝ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Z = X * D / (D+a1) / g(t/D)$   
 ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ(ΕΣ) ΑΥΤΟΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ  
 Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 18 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 84 \text{ hr}$

Σταθερές μετασχηματισμού  $a = 3.000$   $b = 1.020$   $a1 = 1.230$

Χρονικές σταθερές  $g[i]$  της σχέσης  $g(t/D) = \sum\{g[i] * (t/D)^i\}$   
 $g[0] = 1.208$   $g[1] = -0.417$

-----

Τάξη (κ) - Μέγ. δείγμ. - Συντ. αυτοσυσχέτισης (ρ[κ])

-----

1	2009	0.461
2	1941	0.292
3	1873	0.163
4	1805	0.131
5	1737	0.115
6	1669	0.166
7	1601	0.109
8	1533	0.088
9	1465	0.093
10	1397	0.033

-----



=====

ΜΗΝΙΑΙΕΣ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΕΙΣ (Συνθετικά δεδομένα)  
 ΣΤΑΘΜΟΣ : ΧΑΛΑΡΑ - ΜΗΝΑΣ : ΑΠΡΙΛΙΟΣ  
 ΜΗΝΙΑΙΑ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΒΡΟΧΗΣ : U  
 ΑΒΡΟΙΣΤΙΚΕΣ ΕΜΠΕΙΡΙΚΕΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΕΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ

-----

A/A	u	F(u)	F1(u)
1	271	0.980	0.020
2	165	0.961	0.039
3	160	0.941	0.059
4	149	0.922	0.078
5	144	0.902	0.098
6	144	0.882	0.118
7	134	0.863	0.137
8	133	0.843	0.157
9	129	0.824	0.176
10	123	0.804	0.196
11	120	0.784	0.216
12	115	0.765	0.235
13	112	0.745	0.255
14	103	0.725	0.275
15	103	0.706	0.294
16	99	0.686	0.314
17	95	0.667	0.333
18	93	0.647	0.353
19	90	0.627	0.373
20	85	0.608	0.392
21	82	0.588	0.412
22	78	0.569	0.431
23	72	0.549	0.451
24	69	0.529	0.471
25	69	0.510	0.490
26	67	0.490	0.510
27	66	0.471	0.529
28	65	0.451	0.549
29	65	0.431	0.569
30	62	0.412	0.588
31	60	0.392	0.608
32	59	0.373	0.627
33	54	0.353	0.647
34	53	0.333	0.667
35	53	0.314	0.686
36	51	0.294	0.706
37	45	0.275	0.725
38	44	0.255	0.745
39	43	0.235	0.765
40	43	0.216	0.784
41	42	0.196	0.804
42	41	0.176	0.824
43	39	0.157	0.843
44	37	0.137	0.863
45	35	0.118	0.882
46	32	0.098	0.902
47	28	0.078	0.922
48	28	0.059	0.941
49	16	0.039	0.961
50	14	0.020	0.980

-----

=====

ΜΗΝΙΑΙΕΣ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΕΙΣ (Συνθετικά δεδομένα)  
 ΣΤΑΘΜΟΣ : ΧΑΛΑΡΑ - ΜΗΝΑΣ : ΑΠΡΙΛΙΟΣ  
 ΜΗΝΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ : 5  
 ΑΘΡΟΙΣΤΙΚΕΣ ΕΜΠΕΙΡΙΚΕΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΕΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ

A/A	s	F(s)	F1(s)
1	147.8	0.980	0.020
2	143.2	0.961	0.039
3	113.2	0.941	0.059
4	101.7	0.922	0.078
5	97.3	0.902	0.098
6	97.2	0.882	0.118
7	85.4	0.863	0.137
8	80.8	0.843	0.157
9	77.3	0.824	0.176
10	76.6	0.804	0.196
11	75.4	0.784	0.216
12	70.3	0.765	0.235
13	65.9	0.745	0.255
14	65.4	0.725	0.275
15	65.1	0.706	0.294
16	64.7	0.686	0.314
17	64.7	0.667	0.333
18	60.3	0.647	0.353
19	58.8	0.627	0.373
20	49.3	0.608	0.392
21	48.3	0.588	0.412
22	46.5	0.569	0.431
23	45.7	0.549	0.451
24	45.5	0.529	0.471
25	45.5	0.510	0.490
26	45.2	0.490	0.510
27	43.9	0.471	0.529
28	43.4	0.451	0.549
29	40.1	0.431	0.569
30	39.7	0.412	0.588
31	38.5	0.392	0.608
32	37.3	0.373	0.627
33	37.2	0.353	0.647
34	36.9	0.333	0.667
35	36.6	0.314	0.686
36	36.3	0.294	0.706
37	35.1	0.275	0.725
38	32.8	0.255	0.745
39	30.5	0.235	0.765
40	30.3	0.216	0.784
41	30	0.196	0.804
42	26.3	0.176	0.824
43	24.3	0.157	0.843
44	23.8	0.137	0.863
45	21.1	0.118	0.882
46	20.2	0.098	0.902
47	19.1	0.078	0.922
48	17	0.059	0.941
49	14.1	0.039	0.961
50	13.9	0.020	0.980



## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ.6. ΕΠΕΓΕΡΓΑΣΙΑ ΣΥΝΘΕΤΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ 2

ΣΤΑΘΜΟΣ: ΧΑΛΑΡΑ - ΜΗΝΑΣ: ΜΑΪΟΣ

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ  $g[i]$  ΤΟΥ ΠΟΛΥΩΝΥΜΟΥ  $g(t/D)$   
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 2 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 100 \text{ hr}$

$g[0] = 1.492$   $g[1] = -0.984$   
 Συντελ. συσχέτισης =  $-0.235$  Τυπικό σφάλμα =  $1.295$

Τιμές της συνάρτησης  $g$ 

$t / D$	$g(t / D)$
0.0	1.49
0.1	1.39
0.2	1.29
0.3	1.19
0.4	1.09
0.5	1.00
0.6	0.90
0.7	0.80
0.8	0.70
0.9	0.60
1.0	0.50

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΒΑΣΙΚΩΝ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ ΤΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 2 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 100 \text{ hr}$

Χρονικές σταθερές  $g[i]$  της σχέσης  $g(t/D) = \sum(g[i] * (t/D)^i)$   
 $g[0] = 1.492$   $g[1] = -0.984$

Ροπές

Διάρκειας βροχής :  $\mu D = 9.99$   $\sigma D = 8.81$   
 ύψους επεισ. βροχής :  $\mu H = 9.82$   $\sigma H = 10.29$

Σταθερές μετασχηματ. :  $a = 3.00$   $b = 2.80$   $a1 = 0.11$

Παράμετροι  $\mu\Phi$  &  $\sigma\Phi$ 

από σχέσεις διατήρησ.:  $\mu\Phi = 0.971$   $\sigma\Phi = 0.363$   
 από άμεσο υπολογισμό :  $\mu\Phi = 0.979$   $\sigma\Phi = 0.463$

Τυπικά σφάλμ.  $[HID]$  :  $\sigma\mu = 6.703$   $\sigma\sigma = 4.344$

Παράμετροι  $\mu Z$  &  $\sigma Z$ 

από σχέσεις διατήρησ.:  $\mu Z = 0.971$   
 από άμεσο υπολογισμό :  $\mu Z = 0.953$   $\sigma Z = 1.488$

## Γ.6.2

ΧΡΟΝΟΣ ΑΦΙΞΗΣ ΒΡΟΧΗΣ : T  
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 1 hr, Dmax = 100 hr

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
419	90.477	6657.628	81.594

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : D  
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 1 hr, Dmax = 100 hr

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
419	8.577	76.139	8.725

ΧΡΟΝΟΣ ΔΙΑΚΟΠΗΣ ΒΡΟΧΗΣ : B  
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 1 hr, Dmax = 100 hr

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
419	81.899	6609.626	81.299

ΟΛΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : H  
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 1 hr, Dmax = 100 hr

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
419	8.560	98.017	9.900

ΜΕΤΑΣΧ. ΟΛ. ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ :  $\Phi = (H+b) / (D+a)$   
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 1 hr, Dmax = 100 hr

Σταθερές μετασχηματισμού a = 3.000 b = 2.820 a1 = 0.000

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
419	1.009	0.203	0.451

=====

ΧΡΟΝΟΣ ΑΦΙΞΗΣ ΒΡΟΧΗΣ : T

ΙΣΤΟΓΡΑΜΜΑ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 1 hr, Dmax = 100 hr

-----

α / α	Διάρστημα		συχνότητα		
			απόλυτη	πυκνότητα	αθρ.σχετ.
1	5.010	6.010	0	0.0000	0.000
2	6.010	7.010	7	0.0167	0.016
3	7.010	8.010	3	0.0071	0.023
4	8.010	9.010	3	0.0071	0.031
5	9.010	10.010	1	0.0023	0.033
6	10.010	12.010	6	0.0071	0.047
7	12.010	14.010	9	0.0107	0.069
8	14.010	17.010	10	0.0079	0.093
9	17.010	22.010	16	0.0076	0.131
10	22.010	29.010	37	0.0126	0.219
11	29.010	38.010	39	0.0103	0.312
12	38.010	51.010	46	0.0084	0.422
13	51.010	70.010	50	0.0062	0.541
14	70.010	97.010	50	0.0044	0.661
15	97.010	134.010	44	0.0028	0.766
16	134.010	187.010	54	0.0024	0.894
17	187.010	262.010	24	0.0007	0.952
18	262.010	368.010	15	0.0003	0.988
19	368.010	518.010	4	0.0000	0.997
20	518.010	730.010	1	0.0000	1.000

Μέγ. δείγ. = 419 Ελάχισ. τιμή = 7.000 Μέγ. τιμή = 595.000

-----

## Γ.6.4

=====

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : D  
 ΙΣΤΟΓΡΑΜΜΑ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 1 hr, Dmax = 100 hr

α / α	δ ι ά σ τ η μ α		σ υ χ ν ό τ η τ α		
			απόλυτη	πυκνότητα	αθρ.σχετ.
1	0.000	1.010	66	0.1559	0.157
2	1.010	2.010	41	0.0978	0.255
3	2.010	3.010	39	0.0930	0.348
4	3.010	4.010	32	0.0763	0.424
5	4.010	5.010	30	0.0715	0.496
6	5.010	6.010	22	0.0525	0.548
7	6.010	8.010	46	0.0548	0.658
8	8.010	10.010	20	0.0238	0.706
9	10.010	13.010	34	0.0270	0.787
10	13.010	17.010	36	0.0214	0.873
11	17.010	22.010	21	0.0100	0.923
12	22.010	29.010	20	0.0068	0.971
13	29.010	37.010	4	0.0011	0.980
14	37.010	48.010	7	0.0015	0.997
15	48.010	62.010	1	0.0001	1.000
16	62.010	84.010	0	0.0000	1.000

Μέγ. δειγ. = 419 Ελάχισ. τιμή = 1.000 Μέγ. τιμή = 56.000

-----

=====

ΧΡΟΝΟΣ ΔΙΑΚΟΠΗΣ ΒΡΟΧΗΣ : B

ΙΣΤΟΓΡΑΜΜΑ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 1 hr, Dmax = 100 hr

α / α	διάρκεια		συχνότητα		
			απόλυτη	πυκνότητα	αθρ.σχετ.
1	5.010	6.010	14	0.0334	0.033
2	6.010	7.010	5	0.0119	0.045
3	7.010	8.010	8	0.0190	0.064
4	8.010	9.010	8	0.0190	0.083
5	9.010	10.010	4	0.0095	0.093
6	10.010	12.010	8	0.0095	0.112
7	12.010	14.010	15	0.0178	0.147
8	14.010	17.010	14	0.0111	0.181
9	17.010	22.010	24	0.0114	0.238
10	22.010	29.010	34	0.0115	0.319
11	29.010	38.010	29	0.0076	0.389
12	38.010	51.010	39	0.0071	0.482
13	51.010	70.010	43	0.0054	0.584
14	70.010	97.010	50	0.0044	0.704
15	97.010	134.010	37	0.0023	0.792
16	134.010	187.010	45	0.0020	0.899
17	187.010	262.010	23	0.0007	0.954
18	262.010	368.010	14	0.0003	0.988
19	368.010	518.010	4	0.0000	0.997
20	518.010	730.010	1	0.0000	1.000

Μέγ. δειγ. = 419 Ελάχισ. τιμή = 6.000 Μέγ. τιμή = 590.000

=====



ΟΛΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : Η  
 ΙΣΤΟΓΡΑΜΜΑ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ

 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 1 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 100 \text{ hr}$ 

α / α	δ ι ά σ τ η μ α		σ υ χ ν ό τ η τ α		
			απόλυτη	πυκνότητα	αθρ.σχετ.
1	0.000	0.110	3	0.0650	0.007
2	0.110	0.210	9	0.2147	0.028
3	0.210	0.310	6	0.1431	0.042
4	0.310	0.410	8	0.1909	0.062
5	0.410	0.510	9	0.2147	0.083
6	0.510	0.710	15	0.1789	0.119
7	0.710	1.010	11	0.0875	0.145
8	1.010	1.310	26	0.2068	0.207
9	1.310	1.810	20	0.0954	0.255
10	1.810	2.410	28	0.1113	0.322
11	2.410	3.210	33	0.0984	0.400
12	3.210	4.210	21	0.0501	0.451
13	4.210	5.610	34	0.0579	0.532
14	5.610	7.510	36	0.0452	0.618
15	7.510	10.010	41	0.0391	0.715
16	10.010	13.010	29	0.0230	0.785
17	13.010	18.010	34	0.0162	0.866
18	18.010	24.010	21	0.0083	0.916
19	24.010	32.010	15	0.0044	0.952
20	32.010	42.010	15	0.0035	0.988
21	42.010	56.010	4	0.0006	0.997
22	56.010	75.010	1	0.0001	1.000

Μέγ. δείγ. = 419 Ελάχισ. τιμή = 0.100 Μέγ. τιμή = 66.700

=====

ΜΕΤΑΣΧ. ΟΛ. ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ :  $\Phi = (H+b) / (D+a)$

ΙΣΤΟΓΡΑΜΜΑ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ

Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 1 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 100 \text{ hr}$

Σταθερές μετασχηματισμού  $a = 3.000$   $b = 2.820$   $a1 = 0.000$

α / α	διάρκεια		συχνότητα		
	απόλυτη	πικνότητα	απόλυτη	πικνότητα	αθρ. σχετ.
1	0.000	0.100	0	0.0000	0.000
2	0.100	0.200	0	0.0000	0.000
3	0.200	0.300	2	0.0477	0.004
4	0.300	0.400	6	0.1431	0.019
5	0.400	0.500	24	0.5727	0.076
6	0.500	0.600	35	0.8353	0.159
7	0.600	0.700	41	0.9785	0.257
8	0.700	0.800	48	1.1455	0.372
9	0.800	0.900	48	1.1455	0.486
10	0.900	1.000	37	0.8830	0.575
11	1.000	1.200	67	0.7995	0.735
12	1.200	1.400	33	0.3937	0.813
13	1.400	1.600	32	0.3818	0.890
14	1.600	1.800	19	0.2267	0.935
15	1.800	2.000	9	0.1073	0.957
16	2.000	2.500	14	0.0668	0.990
17	2.500	3.000	4	0.0190	1.000

Μέγ. δείγ. = 419 Ελάχισ. τιμή = 0.253 Μέγ. τιμή = 2.815

-----

=====

ΟΛΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : Η

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 1 hr, Dmax = 1 hr

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
66	1.809	1.930	1.389

=====

ΟΛΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : Η

ΙΣΤΟΓΡΑΜΜΑ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 1 hr, Dmax = 1 hr

α / α	δ ι α σ τ η μ α		σ υ χ ν ό τ η τ α		
			απόλυτη	πυκνότητα	αθρ.σχετ.
1	0.000	0.110	3	0.4132	0.045
2	0.110	0.210	0	0.0000	0.045
3	0.210	0.310	1	0.1515	0.060
4	0.310	0.410	3	0.4545	0.106
5	0.410	0.510	5	0.7575	0.181
6	0.510	0.710	4	0.3030	0.242
7	0.710	1.010	6	0.3030	0.333
8	1.010	1.310	9	0.4545	0.469
9	1.310	1.810	7	0.2121	0.575
10	1.810	2.410	12	0.3030	0.757
11	2.410	3.210	9	0.1704	0.893
12	3.210	4.210	3	0.0454	0.939
13	4.210	5.610	2	0.0216	0.969
14	5.610	7.510	2	0.0159	1.000
15	7.510	10.010	0	0.0000	1.000
16	10.010	13.010	0	0.0000	1.000
17	13.010	18.010	0	0.0000	1.000
18	18.010	24.010	0	0.0000	1.000

Μέγ. δείγμ. = 66 Ελάχισ. τιμή = 0.100 Μέγ. τιμή = 6.100

-----

=====

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : D  
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 2 hr, Dmax = 3 hr

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
80	2.487	0.253	0.502

=====

ΟΛΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : H  
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 2 hr, Dmax = 3 hr

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
80	2.557	6.663	2.581

=====

ΟΛΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : H  
 ΙΣΤΟΓΡΑΜΜΑ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 2 hr, Dmax = 3 hr

α / α	δ ι ά σ τ η μ α		σ υ χ ν ό τ η τ α		
			απόλυτη	πυκνότητα	αθρ.σχετ.
1	0.000	0.110	0	0.0000	0.000
2	0.110	0.210	9	1.1250	0.112
3	0.210	0.310	5	0.6250	0.175
4	0.310	0.410	1	0.1250	0.187
5	0.410	0.510	3	0.3750	0.225
6	0.510	0.710	11	0.6875	0.362
7	0.710	1.010	1	0.0416	0.375
8	1.010	1.310	10	0.4166	0.500
9	1.310	1.810	5	0.1250	0.562
10	1.810	2.410	4	0.0833	0.612
11	2.410	3.210	6	0.0937	0.687
12	3.210	4.210	6	0.0750	0.762
13	4.210	5.610	8	0.0714	0.862
14	5.610	7.510	6	0.0394	0.937
15	7.510	10.010	4	0.0200	0.987
16	10.010	13.010	1	0.0041	1.000
17	13.010	18.010	0	0.0000	1.000
18	18.010	24.010	0	0.0000	1.000

Μέγ. δείγμ. = 80 Ελάχισ. τιμή = 0.200 Μέγ. τιμή = 11.300

=====

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : D  
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 4 hr, Dmax = 5 hr

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
62	4.483	0.253	0.503

=====

ΟΛΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : H  
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 4 hr, Dmax = 5 hr

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
62	4.298	11.995	3.463

=====

ΟΛΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : H  
 ΙΣΤΟΓΡΑΜΜΑ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 4 hr, Dmax = 5 hr

α / α	Διάστημα	συχνότητα			
		απόλυτη	πυκνότητα	αθρ.σχετ.	
1	0.000	0.110	0	0.0000	0.000
2	0.110	0.210	0	0.0000	0.000
3	0.210	0.310	0	0.0000	0.000
4	0.310	0.410	4	0.6451	0.064
5	0.410	0.510	1	0.1612	0.080
6	0.510	0.710	0	0.0000	0.080
7	0.710	1.010	1	0.0537	0.096
8	1.010	1.310	5	0.2688	0.177
9	1.310	1.810	4	0.1290	0.241
10	1.810	2.410	5	0.1344	0.322
11	2.410	3.210	12	0.2419	0.516
12	3.210	4.210	6	0.0967	0.612
13	4.210	5.610	7	0.0806	0.725
14	5.610	7.510	6	0.0509	0.822
15	7.510	10.010	8	0.0516	0.951
16	10.010	13.010	2	0.0107	0.983
17	13.010	18.010	0	0.0000	0.983
18	18.010	24.010	1	0.0026	1.000

Μέγ. δείγμ. = 62 Ελάχισ. τιμή = 0.400 Μέγ. τιμή = 19.700

Γ.6.11

=====

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : D

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 6 hr, Dmax = 8 hr

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
68	7.014	0.671	0.819

=====

ΟΛΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : H

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 6 hr, Dmax = 8 hr

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
68	7.136	25.007	5.000

=====

ΟΛΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : H

ΙΣΤΟΓΡΑΜΜΑ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 6 hr, Dmax = 8 hr

α / α	δ ι α σ τ η μ α		σ υ χ ν ο τ η τ α		
			απόλυτη	πυκνότητα	αθρ.σχετ.
1	0.000	0.510	0	0.0000	0.000
2	0.510	0.710	0	0.0000	0.000
3	0.710	1.010	3	0.1470	0.044
4	1.010	1.310	1	0.0490	0.058
5	1.310	1.810	4	0.1176	0.117
6	1.810	2.410	5	0.1225	0.191
7	2.410	3.210	4	0.0735	0.250
8	3.210	4.210	4	0.0588	0.308
9	4.210	5.610	10	0.1050	0.455
10	5.610	7.510	11	0.0851	0.617
11	7.510	10.010	11	0.0647	0.779
12	10.010	13.010	7	0.0343	0.882
13	13.010	18.010	4	0.0117	0.941
14	18.010	24.010	4	0.0098	1.000
15	24.010	32.010	0	0.0000	1.000
16	32.010	42.010	0	0.0000	1.000
17	42.010	56.010	0	0.0000	1.000
18	56.010	75.010	0	0.0000	1.000

Μέγ. δείγμ. = 68 Ελάχισ. τιμή = 0.900 Μέγ. τιμή = 20.900

=====

Γ.6.12

=====

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : D

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 9 hr, Dmax = 15 hr

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
72	11.902	3.948	1.986

=====

ΟΛΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : H

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 9 hr, Dmax = 15 hr

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
72	12.272	62.655	7.915

=====

ΟΛΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : H

ΙΣΤΟΓΡΑΜΜΑ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 9 hr, Dmax = 15 hr

α / α	Δ ι ά σ τ η μ α		σ υ χ ν ό τ η τ α		
			απόλυτη	πυκνότητα	αθρ.σχετ.
1	0.000	0.510	0	0.0000	0.000
2	0.510	0.710	0	0.0000	0.000
3	0.710	1.010	0	0.0000	0.000
4	1.010	1.310	1	0.0462	0.013
5	1.310	1.810	0	0.0000	0.013
6	1.810	2.410	2	0.0462	0.041
7	2.410	3.210	2	0.0347	0.069
8	3.210	4.210	2	0.0277	0.097
9	4.210	5.610	4	0.0396	0.152
10	5.610	7.510	9	0.0657	0.277
11	7.510	10.010	14	0.0777	0.472
12	10.010	13.010	12	0.0555	0.638
13	13.010	18.010	16	0.0444	0.861
14	18.010	24.010	4	0.0092	0.916
15	24.010	32.010	3	0.0052	0.958
16	32.010	42.010	2	0.0027	0.986
17	42.010	56.010	1	0.0009	1.000
18	56.010	75.010	0	0.0000	1.000

Μέγ. δείγμ. = 72 Ελάχισ. τιμή = 1.200 Μέγ. τιμή = 42.900

-----

=====

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : D  
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 16 hr, Dmax = 56 hr

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
71	24.183	77.380	8.796

=====

ΟΛΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : H  
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 16 hr, Dmax = 56 hr

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
71	22.921	152.487	12.348

=====

ΟΛΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : H  
 ΙΣΤΟΓΡΑΜΜΑ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 16 hr, Dmax = 56 hr

α / α	Διάστημα		συχνότητα		
			απόλυτη	πυκνότητα	αθρ.σχετ.
1	0.000	0.510	0	0.0000	0.000
2	0.510	0.710	0	0.0000	0.000
3	0.710	1.010	0	0.0000	0.000
4	1.010	1.310	0	0.0000	0.000
5	1.310	1.810	0	0.0000	0.000
6	1.810	2.410	0	0.0000	0.000
7	2.410	3.210	0	0.0000	0.000
8	3.210	4.210	0	0.0000	0.000
9	4.210	5.610	3	0.0301	0.042
10	5.610	7.510	2	0.0148	0.070
11	7.510	10.010	4	0.0225	0.126
12	10.010	13.010	7	0.0328	0.225
13	13.010	18.010	14	0.0394	0.422
14	18.010	24.010	12	0.0281	0.591
15	24.010	32.010	12	0.0211	0.760
16	32.010	42.010	13	0.0183	0.943
17	42.010	56.010	3	0.0030	0.985
18	56.010	75.010	1	0.0007	1.000

Μέγ. δείγμ. = 71 Ελάχισ. τιμή = 5.200 Μέγ. τιμή = 66.700



```

=====
ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ : Χ
ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ
Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής
Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 2 hr, Dmax = 3 hr
=====

```

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
199	1.028	2.743	1.656

```

=====
ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ : Χ
ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ
Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής
Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 4 hr, Dmax = 5 hr
=====

```

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
278	0.958	2.086	1.444

```

=====
ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ : Χ
ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ
Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής
Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 6 hr, Dmax = 8 hr
=====

```

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
477	1.017	3.099	1.760

```

=====
ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ : Χ
ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ
Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής
Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 9 hr, Dmax = 15 hr
=====

```

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
857	1.031	2.443	1.563

```

=====
ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ : Χ
ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ
Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής
Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 16 hr, Dmax = 56 hr
=====

```

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
1717	0.947	2.163	1.470

=====

ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $X=Y$   
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 2 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 100 \text{ hr}$

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
3528	0.982	2.382	1.543

=====

ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $X$   
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Υπολογισμός για καθορισμένο κλάσμα διάρκειας ( $t/D$ )  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 2 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 100 \text{ hr}$

$t/D$	Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
0.00	353	1.330	3.950	1.987
0.10	353	1.357	3.456	1.859
0.20	353	1.384	3.566	1.888
0.30	353	1.251	3.536	1.880
0.40	353	1.170	2.846	1.687
0.50	353	0.985	1.714	1.309
0.60	353	0.881	1.658	1.287
0.70	353	0.793	1.797	1.340
0.80	353	0.730	1.595	1.263
0.90	353	0.633	1.492	1.221
1.00	353	0.573	1.370	1.170

=====

ΟΜΟΓΕΝ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Z = X * D / (D+a1) / g(t/D)$

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Υπολογισμός με χρήση όρων των ωρικών υψών βροχής  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 2 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 100 \text{ hr}$

Σταθερές μετασχηματισμού  $a = 3.000$   $b = 2.820$   $a1 = 0.000$

Χρονικές σταθερές  $g[i]$  της σχέσης  $g(t/D) = \sum \{g[i] * (t/D)^i\}$

$g[0] = 1.425$   $g[1] = -0.851$

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
3528	0.957	2.205	1.485

=====

ΟΜΟΓΕΝ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Z = X * D / (D+a1) / g(t/D)$

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Υπολογισμός για καθορισμένο κλάσμα διάρκειας (t/D)  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 2 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 100 \text{ hr}$

Σταθερές μετασχηματισμού  $a = 3.000$   $b = 2.820$   $a1 = 0.000$

Χρονικές σταθερές  $g[i]$  της σχέσης  $g(t/D) = \sum \{g[i] * (t/D)^i\}$

$g[0] = 1.425$   $g[1] = -0.851$

t/D	Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
0.00	353	0.988	2.170	1.473
0.10	353	1.026	1.968	1.403
0.20	353	1.102	2.257	1.502
0.30	353	1.059	2.534	1.591
0.40	353	1.071	2.363	1.537
0.50	353	0.990	1.756	1.325
0.60	353	0.973	2.094	1.447
0.70	353	0.976	2.815	1.677
0.80	353	0.977	2.798	1.672
0.90	353	0.927	3.141	1.772
1.00	353	0.859	3.032	1.741

=====

ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ : X

ΙΣΤΟΓΡΑΜΜΑ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ

Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής  
 Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 2 hr, Dmax = 100 hr

α / α	Διάρστημα		Συχνότητα		
			απόλυτη	πυκνότητα	αθρ.σχετ.
1	0.000	0.050	513	2.9081	0.145
2	0.050	0.150	717	2.0323	0.348
3	0.150	0.250	280	0.7936	0.428
4	0.250	0.350	221	0.6264	0.490
5	0.350	0.450	174	0.4931	0.539
6	0.450	0.550	127	0.3599	0.575
7	0.550	0.750	259	0.3670	0.649
8	0.750	1.050	225	0.2125	0.713
9	1.050	1.450	244	0.1729	0.782
10	1.450	2.050	260	0.1228	0.856
11	2.050	2.850	188	0.0666	0.909
12	2.850	4.050	153	0.0361	0.952
13	4.050	5.750	84	0.0140	0.976
14	5.750	8.050	59	0.0072	0.993
15	8.050	11.350	15	0.0012	0.997
16	11.350	16.050	9	0.0005	1.000
17	16.050	22.650	0	0.0000	1.000
18	22.650	32.050	0	0.0000	1.000

Μέγ. δείγ. = 3528 Ελάχισ. τιμή = 0.000 Μέγ. τιμή = 14.100

=====

=====

ΟΜΟΓΕΝ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Z = X * D / (D+a1) / g(t/D)$

ΙΣΤΟΓΡΑΜΜΑ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ

Υπολογισμός με χρήση όρων των ωρικών υψών βροχής

Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 2 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 100 \text{ hr}$

Σταθερές μετασχηματισμού  $a = 3.000$   $b = 2.820$   $a1 = 0.000$

Χρονικές σταθερές  $g[i]$  της σχέσης  $g(t/D) = \sum \{g[i] * (t/D)^i\}$

$g[0] = 1.425$   $g[1] = -0.851$

α / α	δ ι ά σ τ η μ α		σ υ χ ν ό τ η τ α		
			απόλυτη	πυκνότητα	αθρ.σχετ.
1	0.000	0.050	513	2.9081	0.145
2	0.050	0.150	589	1.6695	0.312
3	0.150	0.250	363	1.0289	0.415
4	0.250	0.350	227	0.6434	0.479
5	0.350	0.450	166	0.4705	0.526
6	0.450	0.550	170	0.4818	0.574
7	0.550	0.750	227	0.3217	0.639
8	0.750	1.050	248	0.2343	0.709
9	1.050	1.450	269	0.1906	0.785
10	1.450	2.050	280	0.1322	0.865
11	2.050	2.850	185	0.0655	0.917
12	2.850	4.050	145	0.0342	0.958
13	4.050	5.750	82	0.0136	0.981
14	5.750	8.050	43	0.0052	0.994
15	8.050	11.350	13	0.0011	0.997
16	11.350	16.050	6	0.0003	0.999
17	16.050	22.650	2	0.0000	1.000
18	22.650	32.050	0	0.0000	1.000

Μέγ. δείγ. = 3528 Ελάχισ. τιμή = 0.000 Μέγ. τιμή = 19.515

-----

=====

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : D

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 4 hr, Dmax = 8 hr

Μέγ. δειγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
130	5.807	2.079	1.441

=====

ΟΜΟΓΕΝ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Z = X * D / (D+a1) / g(t/D)$

ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ(ΕΣ) ΑΥΤΟΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ

Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 4 hr, Dmax = 8 hr

Σταθερές μετασχηματισμού a = 3.000 b = 2.820 a1 = 0.000

Χρονικές σταθερές g[i] της σχέσης  $g(t/D) = \sum \{g[i] * (t/D)^i\}$

g[0] = 1.425 g[1] = -0.851

-----

Τάξη (κ) - Μέγ. δειγμ. - Συντ. αυτοσυσχέτισης (ρ[κ])

1	625	0.045
2	495	0.062
3	365	0.020

-----

Γ.6.20

=====

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : D  
ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 9 hr, Dmax = 56 hr

---

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
143	18.000	78.084	8.836

---

=====

ΟΜΟΓΕΝ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Z = X * D / (D+a1) / g(t/D)$   
ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ(ΕΣ) ΑΥΤΟΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ

Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής  
Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 9 hr, Dmax = 56 hr

Σταθερές μετασχηματισμού a = 3.000 b = 2.820 a1 = 0.000

Χρονικές σταθερές g[i] της σχέσης  $g(t/D) = \sum \{g[i] * (t/D)^i\}$   
g[0] = 1.425 g[1] = -0.851

---

Τάξη (κ)	Μέγ. δείγμ.	Συντ. αυτοσυσχέτισης (ρ[κ])
1	2431	0.360
2	2288	0.217
3	2145	0.074
4	2002	0.048
5	1859	0.049
6	1716	0.059
7	1573	0.051
8	1430	0.027

---

=====

ΟΜΟΓΕΝ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Z = X * D / (D+a1) / g(t/D)$   
 ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ(ΕΣ) ΑΥΤΟΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ  
 Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 2 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 3 \text{ hr}$

Σταθερές μετασχηματισμού  $a = 3.000$   $b = 2.820$   $a1 = 0.000$

Χρονικές σταθερές  $g[i]$  της σχέσης  $g(t/D) = \sum\{g[i] * (t/D)^i\}$   
 $g[0] = 1.425$   $g[1] = -0.851$

-----

Τάξη (κ) - Μέγ. δείγμ. - Συντ. αυτοσυσχέτισης ( $\rho[k]$ )

Τάξη (κ)	Μέγ. δείγμ.	Συντ. αυτοσυσχέτισης ( $\rho[k]$ )
1	119	-0.080

=====

ΟΜΟΓΕΝ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Z = X * D / (D+a1) / g(t/D)$   
 ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ(ΕΣ) ΑΥΤΟΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ  
 Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 4 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 5 \text{ hr}$

Σταθερές μετασχηματισμού  $a = 3.000$   $b = 2.820$   $a1 = 0.000$

Χρονικές σταθερές  $g[i]$  της σχέσης  $g(t/D) = \sum\{g[i] * (t/D)^i\}$   
 $g[0] = 1.425$   $g[1] = -0.851$

-----

Τάξη (κ) - Μέγ. δείγμ. - Συντ. αυτοσυσχέτισης ( $\rho[k]$ )

Τάξη (κ)	Μέγ. δείγμ.	Συντ. αυτοσυσχέτισης ( $\rho[k]$ )
1	216	0.042
2	154	0.111
3	92	0.151

=====

ΟΜΟΓΕΝ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Z = X * D / (D+a1) / g(t/D)$   
 ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ(ΕΣ) ΑΥΤΟΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ  
 Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 6 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 8 \text{ hr}$

Σταθερές μετασχηματισμού  $a = 3.000$   $b = 2.820$   $a1 = 0.000$

Χρονικές σταθερές  $g[i]$  της σχέσης  $g(t/D) = \sum\{g[i] * (t/D)^i\}$   
 $g[0] = 1.425$   $g[1] = -0.851$

-----

Τάξη (κ) - Μέγ. δείγμ. - Συντ. αυτοσυσχέτισης ( $\rho[k]$ )

Τάξη (κ)	Μέγ. δείγμ.	Συντ. αυτοσυσχέτισης ( $\rho[k]$ )
1	409	0.047
2	341	0.047
3	273	-0.009
4	205	0.055
5	137	0.098



=====

ΟΜΟΓΕΝ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Z = X * D / (D+a1) / g(t/D)$   
 ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ(ΕΣ) ΑΥΤΟΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ  
 Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 9 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 15 \text{ hr}$

Σταθερές μετασχηματισμού  $a = 3.000$   $b = 2.820$   $a1 = 0.000$

Χρονικές σταθερές  $g[i]$  της σχέσης  $g(t/D) = \sum\{g[i] * (t/D)^i\}$   
 $g[0] = 1.425$   $g[1] = -0.851$

-----

Τάξη (κ) - Μέγ. δείγμ. - Συντ. αυτοσυσχέτισης (ρ[κ])

1	785	0.170
2	713	0.151
3	641	0.018
4	569	0.027
5	497	0.082
6	425	0.185
7	353	0.085
8	281	0.064

=====

ΟΜΟΓΕΝ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Z = X * D / (D+a1) / g(t/D)$   
 ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ(ΕΣ) ΑΥΤΟΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ  
 Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 16 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 56 \text{ hr}$

Σταθερές μετασχηματισμού  $a = 3.000$   $b = 2.820$   $a1 = 0.000$

Χρονικές σταθερές  $g[i]$  της σχέσης  $g(t/D) = \sum\{g[i] * (t/D)^i\}$   
 $g[0] = 1.425$   $g[1] = -0.851$

-----

Τάξη (κ) - Μέγ. δείγμ. - Συντ. αυτοσυσχέτισης (ρ[κ])

1	1646	0.454
2	1575	0.249
3	1504	0.100
4	1433	0.055
5	1362	0.036
6	1291	0.019
7	1220	0.042
8	1149	0.021
9	1078	0.049
10	1007	0.035

=====

ΜΗΝΙΑΙΕΣ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΕΙΣ (Συνθετικά δεδομένα)  
 ΣΤΑΘΜΟΣ : ΧΑΛΑΡΑ - ΜΗΝΑΣ : ΜΑΙΟΣ  
 ΜΗΝΙΑΙΑ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΒΡΟΧΗΣ : U  
 ΑΘΡΟΙΣΤΙΚΕΣ ΕΜΠΕΙΡΙΚΕΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΕΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ

-----

A/A	u	F(u)	F1(u)
1	149	0.980	0.020
2	146	0.961	0.039
3	146	0.941	0.059
4	142	0.922	0.078
5	119	0.902	0.098
6	109	0.882	0.118
7	106	0.863	0.137
8	104	0.843	0.157
9	96	0.824	0.176
10	93	0.804	0.196
11	90	0.784	0.216
12	87	0.765	0.235
13	86	0.745	0.255
14	85	0.725	0.275
15	85	0.706	0.294
16	81	0.686	0.314
17	79	0.667	0.333
18	78	0.647	0.353
19	76	0.627	0.373
20	76	0.608	0.392
21	76	0.588	0.412
22	74	0.569	0.431
23	74	0.549	0.451
24	73	0.529	0.471
25	72	0.510	0.490
26	71	0.490	0.510
27	70	0.471	0.529
28	67	0.451	0.549
29	63	0.431	0.569
30	61	0.412	0.588
31	57	0.392	0.608
32	56	0.373	0.627
33	54	0.353	0.647
34	54	0.333	0.667
35	53	0.314	0.686
36	52	0.294	0.706
37	52	0.275	0.725
38	49	0.255	0.745
39	45	0.235	0.765
40	45	0.216	0.784
41	44	0.196	0.804
42	43	0.176	0.824
43	42	0.157	0.843
44	41	0.137	0.863
45	39	0.118	0.882
46	39	0.098	0.902
47	29	0.078	0.922
48	29	0.059	0.941
49	21	0.039	0.961
50	16	0.020	0.980

-----

=====

ΜΗΝΙΑΙΕΣ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΕΙΣ (Συνθετικά δεδομένα)  
 ΣΤΑΘΜΟΣ : ΧΑΛΑΡΑ - ΜΗΝΑΣ : ΜΑΙΟΣ  
 ΜΗΝΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ : S  
 ΑΒΡΟΙΣΤΙΚΕΣ ΕΜΠΕΙΡΙΚΕΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΕΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ

-----

A/A	s	F (s)	F1 (s)
1	187.1	0.980	0.020
2	152.8	0.961	0.039
3	126.1	0.941	0.059
4	121.9	0.922	0.078
5	116.2	0.902	0.098
6	109.3	0.882	0.118
7	105.4	0.863	0.137
8	101.4	0.843	0.157
9	101.0	0.824	0.176
10	99.7	0.804	0.196
11	98.8	0.784	0.216
12	88.5	0.765	0.235
13	86.8	0.745	0.255
14	85.1	0.725	0.275
15	84.0	0.706	0.294
16	83.2	0.686	0.314
17	81.6	0.667	0.333
18	78.7	0.647	0.353
19	78.3	0.627	0.373
20	77.3	0.608	0.392
21	75.3	0.588	0.412
22	72.3	0.569	0.431
23	68.8	0.549	0.451
24	68.5	0.529	0.471
25	64.8	0.510	0.490
26	62.3	0.490	0.510
27	61.9	0.471	0.529
28	61.8	0.451	0.549
29	60.3	0.431	0.569
30	60.2	0.412	0.588
31	59.8	0.392	0.608
32	59.2	0.373	0.627
33	57.4	0.353	0.647
34	57.2	0.333	0.667
35	56.5	0.314	0.686
36	54.7	0.294	0.706
37	54.4	0.275	0.725
38	51.2	0.255	0.745
39	50.5	0.235	0.765
40	49.2	0.216	0.784
41	48.1	0.196	0.804
42	47.7	0.176	0.824
43	43.6	0.157	0.843
44	37.6	0.137	0.863
45	29.6	0.118	0.882
46	27.4	0.098	0.902
47	26.2	0.078	0.922
48	22.0	0.059	0.941
49	21.6	0.039	0.961
50	13.7	0.020	0.980

-----

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ.7. ΕΠΕΓΕΡΓΑΣΙΑ ΣΥΝΘΕΤΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ 3

ΣΤΑΘΜΟΣ: ΤΡΙΒΟΥΝΟ - ΜΗΝΑΣ: ΑΠΡΙΛΙΟΣ

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ  $g[i]$  ΤΟΥ ΠΟΛΥΩΝΥΜΟΥ  $g(t/D)$   
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 2 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 100 \text{ hr}$

$g[0] = 1.258$   $g[1] = -0.517$   
 Συντελ. συσχέτισης =  $-0.124$  Τυπικό σφάλμα =  $1.353$

Τιμές της συνάρτησης  $g$ 

$t / D$	$g(t / D)$
0.0	1.25
0.1	1.20
0.2	1.15
0.3	1.10
0.4	1.05
0.5	1.00
0.6	0.94
0.7	0.89
0.8	0.84
0.9	0.79
1.0	0.74

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΒΑΣΙΚΩΝ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ ΤΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ

Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 2 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 100 \text{ hr}$

Χρονικές σταθερές  $g[i]$  της σχέσης  $g(t/D) = \sum(g[i] * (t/D)^i)$   
 $g[0] = 1.258$   $g[1] = -0.517$

Ροπές

Διάρκειας βροχής :  $\mu_D = 11.27$   $\sigma_D = 9.52$   
 ύψους επεισ. βροχής :  $\mu_H = 7.41$   $\sigma_H = 7.27$

Σταθερές μετασχηματ. :  $a = 9.00$   $b = 3.85$   $a_1 = 2.06$

Παράμετροι  $\mu\Phi$  &  $\sigma\Phi$ 

από σχέσεις διατήρησ.:  $\mu\Phi = 0.555$   $\sigma\Phi = 0.222$   
 από άμεσο υπολογισμό :  $\mu\Phi = 0.556$   $\sigma\Phi = 0.229$

Τυπικά σφάλμα.  $[HID]$  :  $\sigma\mu = 5.181$   $\sigma\sigma = 3.162$

Παράμετροι  $\mu Z$  &  $\sigma Z$ 

από σχέσεις διατήρησ.:  $\mu Z = 0.555$   
 από άμεσο υπολογισμό :  $\mu Z = 0.550$   $\sigma Z = 0.849$

## Γ.7.2

ΧΡΟΝΟΣ ΑΦΙΞΗΣ ΒΡΟΧΗΣ : T  
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 1 hr, Dmax = 100 hr

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
509	70.098	4838.734	69.561

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : D  
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 1 hr, Dmax = 100 hr

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
509	9.579	90.346	9.505

ΧΡΟΝΟΣ ΔΙΑΚΟΠΗΣ ΒΡΟΧΗΣ : B  
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 1 hr, Dmax = 100 hr

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
509	60.518	4654.096	68.220

ΟΛΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : H  
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 1 hr, Dmax = 100 hr

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
509	6.556	49.215	7.015

ΜΕΤΑΣΧ. ΟΛ. ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ :  $\Phi = (H+b) / (D+a)$   
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 1 hr, Dmax = 100 hr

Σταθερές μετασχηματισμού a = 9.000 b = 3.930 a1 = 1.970

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
509	0.569	0.056	0.238

=====

ΧΡΟΝΟΣ ΑΦΙΞΗΣ ΒΡΟΧΗΣ : T

ΙΣΤΟΓΡΑΜΜΑ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 1 hr, Dmax = 100 hr

α / α	δ ι α σ τ η μ α		σ υ χ ν ό τ η τ α		
			απόλυτη	πυκνότητα	αθρ.σχετ.
1	5.010	6.010	0	0.0000	0.000
2	6.010	7.010	10	0.0196	0.019
3	7.010	8.010	8	0.0157	0.035
4	8.010	9.010	3	0.0058	0.041
5	9.010	10.010	8	0.0157	0.056
6	10.010	12.010	14	0.0137	0.084
7	12.010	14.010	15	0.0147	0.113
8	14.010	17.010	24	0.0157	0.161
9	17.010	22.010	40	0.0157	0.239
10	22.010	29.010	38	0.0106	0.314
11	29.010	38.010	41	0.0089	0.394
12	38.010	51.010	83	0.0125	0.557
13	51.010	71.010	54	0.0053	0.664
14	71.010	97.010	49	0.0037	0.760
15	97.010	134.010	56	0.0029	0.870
16	134.010	187.010	31	0.0011	0.931
17	187.010	262.010	22	0.0005	0.974
18	262.010	368.010	9	0.0001	0.992
19	368.010	518.010	4	0.0000	1.000
20	518.010	730.010	0	0.0000	1.000

Μέγ. δειγ. = 509 Ελάχισ. τιμή = 7.000 Μέγ. τιμή = 478.000

=====

## Γ.7.4

=====

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : D

ΙΣΤΟΓΡΑΜΜΑ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 1 hr, Dmax = 100 hr

α / α	δ ι ά σ τ η μ α		σ υ χ ν ό τ η τ α		
			απόλυτη	πυκνότητα	αθρ.σχετ.
1	0.000	1.010	84	0.1633	0.165
2	1.010	2.010	36	0.0707	0.235
3	2.010	3.010	34	0.0667	0.302
4	3.010	4.010	38	0.0746	0.377
5	4.010	5.010	31	0.0609	0.438
6	5.010	6.010	35	0.0687	0.506
7	6.010	8.010	56	0.0550	0.616
8	8.010	10.010	29	0.0284	0.673
9	10.010	13.010	42	0.0275	0.756
10	13.010	17.010	34	0.0166	0.823
11	17.010	22.010	38	0.0149	0.897
12	22.010	29.010	26	0.0072	0.948
13	29.010	37.010	15	0.0036	0.978
14	37.010	48.010	10	0.0017	0.998
15	48.010	62.010	0	0.0000	0.998
16	62.010	84.010	1	0.0000	1.000

Μέγ. δειγ. = 509 Ελάχισ. τιμή = 1.000 Μέγ. τιμή = 63.000

-----

=====

ΧΡΟΝΟΣ ΔΙΑΚΟΠΗΣ ΒΡΟΧΗΣ : B

ΙΣΤΟΓΡΑΜΜΑ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 1 hr, Dmax = 100 hr

-----

α / α	δ ι α σ τ η μ α		σ υ χ ν ό τ η τ α		
			απόλυτη	πυκνότητα	αθρ.σχετ.
1	5.010	6.010	27	0.0530	0.053
2	6.010	7.010	24	0.0471	0.100
3	7.010	8.010	14	0.0275	0.127
4	8.010	9.010	15	0.0294	0.157
5	9.010	10.010	12	0.0235	0.180
6	10.010	12.010	24	0.0235	0.227
7	12.010	14.010	12	0.0117	0.251
8	14.010	17.010	28	0.0183	0.306
9	17.010	22.010	30	0.0117	0.365
10	22.010	29.010	24	0.0067	0.412
11	29.010	38.010	48	0.0104	0.506
12	38.010	51.010	57	0.0086	0.618
13	51.010	70.010	44	0.0045	0.705
14	70.010	97.010	52	0.0037	0.807
15	97.010	134.010	40	0.0021	0.886
16	134.010	187.010	30	0.0011	0.944
17	187.010	262.010	18	0.0004	0.980
18	262.010	368.010	6	0.0001	0.992
19	368.010	518.010	4	0.0000	1.000
20	518.010	730.010	0	0.0000	1.000

Μέγ. δειγ. = 509 Ελάχισ. τιμή = 6.000 Μέγ. τιμή = 474.000

-----



Γ.7.6

=====

ΟΛΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : Η  
 ΙΣΤΟΓΡΑΜΜΑ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 1 hr, Dmax = 100 hr

α / α	δ ι ά σ τ η μ α		σ υ χ ν ό τ η τ α		
			απόλυτη	πυκνότητα	αθρ.σχετ.
1	0.000	0.110	29	0.5179	0.056
2	0.110	0.210	11	0.2161	0.078
3	0.210	0.310	5	0.0982	0.088
4	0.310	0.410	6	0.1178	0.100
5	0.410	0.510	8	0.1571	0.115
6	0.510	0.710	16	0.1571	0.147
7	0.710	1.010	22	0.1440	0.190
8	1.010	1.310	10	0.0654	0.210
9	1.310	1.810	28	0.1100	0.265
10	1.810	2.410	32	0.1047	0.328
11	2.410	3.210	42	0.1031	0.410
12	3.210	4.210	43	0.0844	0.495
13	4.210	5.610	50	0.0701	0.593
14	5.610	7.510	49	0.0506	0.689
15	7.510	10.010	51	0.0400	0.789
16	10.010	13.010	34	0.0222	0.856
17	13.010	18.010	38	0.0149	0.931
18	18.010	24.010	17	0.0055	0.964
19	24.010	32.010	11	0.0027	0.986
20	32.010	42.010	5	0.0009	0.996
21	42.010	56.010	2	0.0002	1.000
22	56.010	75.010	0	0.0000	1.000

Μέγ. δειγ. = 509 Ελάχισ. τιμή = 0.100 Μέγ. τιμή = 44.900

-----

=====

ΜΕΤΑΣΧ. ΟΛ. ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ :  $\Phi = (H+b) / (D+a)$   
 ΙΣΤΟΓΡΑΜΜΑ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 1 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 100 \text{ hr}$

Σταθερές μετασχηματισμού  $a = 9.000$   $b = 3.930$   $a1 = 1.970$

α / α	δ ι ά σ τ η μ α		σ υ χ ν ό τ η τ α		
			απόλυτη	πυκνότητα	αθρ.σχετ.
1	0.000	0.100	0	0.0000	0.000
2	0.100	0.200	0	0.0000	0.000
3	0.200	0.300	19	0.3732	0.037
4	0.300	0.400	102	2.0039	0.237
5	0.400	0.500	133	2.6129	0.499
6	0.500	0.600	71	1.3948	0.638
7	0.600	0.700	63	1.2377	0.762
8	0.700	0.800	40	0.7858	0.840
9	0.800	0.900	26	0.5108	0.891
10	0.900	1.000	20	0.3929	0.931
11	1.000	1.200	23	0.2259	0.976
12	1.200	1.400	9	0.0884	0.994
13	1.400	1.600	2	0.0196	0.998
14	1.600	1.800	1	0.0098	1.000
15	1.800	2.000	0	0.0000	1.000
16	2.000	2.500	0	0.0000	1.000
17	2.500	3.000	0	0.0000	1.000

Μέγ. δείγ. = 509 Ελάχισ. τιμή = 0.200 Μέγ. τιμή = 1.617

Γ.7.8

=====

ΟΛΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : Η  
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ  
 Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 1 hr, Dmax = 1 hr

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
84	2.194	7.652	2.766

=====

ΟΛΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : Η  
 ΙΣΤΟΓΡΑΜΜΑ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ  
 Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 1 hr, Dmax = 1 hr

α / α	δ ι α σ τ η μ α		σ υ χ ν ό τ η τ α		
			απόλυτη	πυκνότητα	αθρ.σχετ.
1	0.000	0.110	29	3.1385	0.345
2	0.110	0.210	5	0.5952	0.404
3	0.210	0.310	2	0.2380	0.428
4	0.310	0.410	1	0.1190	0.440
5	0.410	0.510	1	0.1190	0.452
6	0.510	0.710	1	0.0595	0.464
7	0.710	1.010	7	0.2777	0.547
8	1.010	1.310	3	0.1190	0.583
9	1.310	1.810	3	0.0714	0.619
10	1.810	2.410	5	0.0992	0.678
11	2.410	3.210	2	0.0297	0.702
12	3.210	4.210	7	0.0833	0.785
13	4.210	5.610	8	0.0680	0.880
14	5.610	7.510	3	0.0187	0.916
15	7.510	10.010	5	0.0238	0.976
16	10.010	13.010	2	0.0079	1.000
17	13.010	18.010	0	0.0000	1.000
18	18.010	24.010	0	0.0000	1.000

Μέγ. δείγμ. = 84 Ελάχισ. τιμή = 0.100 Μέγ. τιμή = 11.000

=====

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : D

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 2 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 3 \text{ hr}$

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
70	2.485	0.253	0.503

=====

ΟΛΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : H

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 2 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 3 \text{ hr}$

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
70	2.617	5.957	2.440

=====

ΟΛΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : H

ΙΣΤΟΓΡΑΜΜΑ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ

Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 2 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 3 \text{ hr}$

α / α	δ ι α σ τ η μ α		σ υ χ ν ό τ η τ α		
			απόλυτη	πυκνότητα	αθρ. σχετ.
1	0.000	0.110	0	0.0000	0.000
2	0.110	0.210	6	0.8571	0.085
3	0.210	0.310	3	0.4285	0.128
4	0.310	0.410	2	0.2857	0.157
5	0.410	0.510	2	0.2857	0.185
6	0.510	0.710	6	0.4285	0.271
7	0.710	1.010	8	0.3809	0.385
8	1.010	1.310	3	0.1428	0.428
9	1.310	1.810	3	0.0857	0.471
10	1.810	2.410	7	0.1666	0.571
11	2.410	3.210	10	0.1785	0.714
12	3.210	4.210	4	0.0571	0.771
13	4.210	5.610	9	0.0918	0.900
14	5.610	7.510	3	0.0225	0.942
15	7.510	10.010	4	0.0228	1.000
16	10.010	13.010	0	0.0000	1.000
17	13.010	18.010	0	0.0000	1.000
18	18.010	24.010	0	0.0000	1.000

Μέγ. δείγμ. = 70 Ελάχισ. τιμή = 0.200 Μέγ. τιμή = 10.000

=====

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : D

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 4 hr, Dmax = 6 hr

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
104	4.971	0.707	0.841

=====

ΟΛΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : H

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 4 hr, Dmax = 6 hr

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
104	3.650	9.685	3.112

=====

ΟΛΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : H

ΙΣΤΟΓΡΑΜΜΑ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 4 hr, Dmax = 6 hr

α / α	δ ι ά σ τ η μ α		σ υ χ ν ό τ η τ α		
			απόλυτη	πυκνότητα	αθρ.σχετ.
1	0.000	0.110	0	0.0000	0.000
2	0.110	0.210	0	0.0000	0.000
3	0.210	0.310	0	0.0000	0.000
4	0.310	0.410	3	0.2884	0.028
5	0.410	0.510	5	0.4807	0.076
6	0.510	0.710	9	0.4326	0.163
7	0.710	1.010	3	0.0961	0.192
8	1.010	1.310	3	0.0961	0.221
9	1.310	1.810	14	0.2692	0.355
10	1.810	2.410	8	0.1282	0.432
11	2.410	3.210	13	0.1562	0.557
12	3.210	4.210	15	0.1442	0.701
13	4.210	5.610	10	0.0686	0.798
14	5.610	7.510	10	0.0506	0.894
15	7.510	10.010	6	0.0230	0.951
16	10.010	13.010	4	0.0128	0.990
17	13.010	18.010	1	0.0019	1.000
18	18.010	24.010	0	0.0000	1.000

Μέγ. δείγμ. = 104 Ελάχισ. τιμή = 0.400 Μέγ. τιμή = 17.100

=====

=====  
 ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : D

## ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

 Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 7 hr, Dmax = 9 hr
 

---

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
71	7.647	0.659	0.812

---

 =====  
 ΟΛΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : H

## ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

 Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 7 hr, Dmax = 9 hr
 

---

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
71	5.316	14.704	3.834

---

 =====  
 ΟΛΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : H

## ΙΣΤΟΓΡΑΜΜΑ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ

 Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 7 hr, Dmax = 9 hr
 

---

α / α	δι άστημα		σ υ χ ν ό τ η τ α		
			απόλυτη	πυκνότητα	αθρ.σχετ.
1	0.000	0.510	0	0.0000	0.000
2	0.510	0.710	0	0.0000	0.000
3	0.710	1.010	3	0.1408	0.042
4	1.010	1.310	0	0.0000	0.042
5	1.310	1.810	4	0.1126	0.098
6	1.810	2.410	9	0.2112	0.225
7	2.410	3.210	12	0.2112	0.394
8	3.210	4.210	11	0.1549	0.549
9	4.210	5.610	7	0.0704	0.647
10	5.610	7.510	8	0.0593	0.760
11	7.510	10.010	11	0.0619	0.915
12	10.010	13.010	2	0.0093	0.943
13	13.010	18.010	4	0.0112	1.000
14	18.010	24.010	0	0.0000	1.000
15	24.010	32.010	0	0.0000	1.000
16	32.010	42.010	0	0.0000	1.000
17	42.010	56.010	0	0.0000	1.000
18	56.010	75.010	0	0.0000	1.000

 Μέγ. δείγμ. = 71 Ελάχισ. τιμή = 0.800 Μέγ. τιμή = 17.000
 

---

=====

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : D

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 10 hr, Dmax = 17 hr

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
90	13.011	4.865	2.205

=====

ΟΛΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : H

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 10 hr, Dmax = 17 hr

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
90	9.060	30.712	5.541

=====

ΟΛΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : H

ΙΣΤΟΓΡΑΜΜΑ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 10 hr, Dmax = 17 hr

α / α	δ ι ά σ τ η μ α		σ υ χ ν ό τ η τ α		
			απόλυτη	πυκνότητα	αθρ.σχετ.
1	0.000	0.510	0	0.0000	0.000
2	0.510	0.710	0	0.0000	0.000
3	0.710	1.010	1	0.0370	0.011
4	1.010	1.310	1	0.0370	0.022
5	1.310	1.810	3	0.0666	0.055
6	1.810	2.410	3	0.0555	0.088
7	2.410	3.210	2	0.0277	0.111
8	3.210	4.210	5	0.0555	0.166
9	4.210	5.610	12	0.0952	0.300
10	5.610	7.510	14	0.0818	0.455
11	7.510	10.010	15	0.0666	0.622
12	10.010	13.010	15	0.0555	0.788
13	13.010	18.010	12	0.0266	0.922
14	18.010	24.010	6	0.0111	0.988
15	24.010	32.010	1	0.0013	1.000
16	32.010	42.010	0	0.0000	1.000
17	42.010	56.010	0	0.0000	1.000
18	56.010	75.010	0	0.0000	1.000

Μέγ. δείγμ. = 90 Ελάχισ. τιμή = 1.000 Μέγ. τιμή = 30.000

=====

=====

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : D  
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 18 hr, Dmax = 63 hr

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
90	26.522	70.252	8.381

=====

ΟΛΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : H  
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 18 hr, Dmax = 63 hr

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
90	15.524	86.747	9.313

=====

ΟΛΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : H  
 ΙΣΤΟΓΡΑΜΜΑ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 18 hr, Dmax = 63 hr

α / α	Διάστημα		Συχνότητα		
	από	έως	απόλυτη	πυκνότητα	αθρ.σχετ.
1	0.000	0.510	0	0.0000	0.000
2	0.510	0.710	0	0.0000	0.000
3	0.710	1.010	0	0.0000	0.000
4	1.010	1.310	0	0.0000	0.000
5	1.310	1.810	1	0.0222	0.011
6	1.810	2.410	0	0.0000	0.011
7	2.410	3.210	3	0.0416	0.044
8	3.210	4.210	1	0.0111	0.055
9	4.210	5.610	4	0.0317	0.100
10	5.610	7.510	11	0.0643	0.222
11	7.510	10.010	10	0.0444	0.333
12	10.010	13.010	11	0.0407	0.455
13	13.010	18.010	21	0.0466	0.688
14	18.010	24.010	11	0.0203	0.811
15	24.010	32.010	10	0.0138	0.922
16	32.010	42.010	5	0.0055	0.977
17	42.010	56.010	2	0.0015	1.000
18	56.010	75.010	0	0.0000	1.000

Μέγ. δείγμ. = 90 Ελάχισ. τιμή = 1.800 Μέγ. τιμή = 44.900



Γ.7.14

=====

ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ : X  
ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ  
Υπολογισμός με χρήση όρων των ωρικών υψών βροχής  
Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 2 hr, Dmax = 3 hr

-----

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
174	1.052	2.265	1.505

-----

=====

ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ : X  
ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ  
Υπολογισμός με χρήση όρων των ωρικών υψών βροχής  
Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 4 hr, Dmax = 6 hr

-----

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
517	0.734	1.445	1.202

-----

=====

ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ : X  
ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ  
Υπολογισμός με χρήση όρων των ωρικών υψών βροχής  
Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 7 hr, Dmax = 9 hr

-----

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
543	0.695	1.079	1.039

-----

=====

ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ : X  
ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ  
Υπολογισμός με χρήση όρων των ωρικών υψών βροχής  
Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 10 hr, Dmax = 17 hr

-----

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
1171	0.696	1.171	1.082

-----

=====

ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ : X  
ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ  
Υπολογισμός με χρήση όρων των ωρικών υψών βροχής  
Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 18 hr, Dmax = 63 hr

-----

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
2387	0.585	0.899	0.948

-----

=====

ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ : Χ  
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ  
 Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 2 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 100 \text{ hr}$

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
4792	0.657	1.102	1.050

=====

ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ : Χ  
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ  
 Υπολογισμός για καθορισμένο κλάσμα διάρκειας (t/D)  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 2 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 100 \text{ hr}$

t/D	Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
0.00	425	0.948	1.945	1.394
0.10	425	0.990	2.078	1.441
0.20	425	0.805	1.535	1.238
0.30	425	0.915	2.044	1.429
0.40	425	0.827	1.509	1.228
0.50	425	0.754	1.247	1.116
0.60	425	0.677	1.000	1.000
0.70	425	0.644	1.122	1.059
0.80	425	0.615	0.724	0.850
0.90	425	0.585	0.885	0.940
1.00	425	0.550	0.694	0.833

=====

ΜΕΤΑΣΧ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Y = X * D / (D+a1)$

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής

Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 2 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 100 \text{ hr}$

Σταθερές μετασχηματισμού  $a = 9.000$   $b = 3.930$   $a1 = 1.970$

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
4792	0.559	0.782	0.884

=====

ΜΕΤΑΣΧ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Y = X * D / (D+a1)$

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Υπολογισμός για καθορισμένο κλάσμα διάρκειας ( $t/D$ )

Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 2 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 100 \text{ hr}$

Σταθερές μετασχηματισμού  $a = 9.000$   $b = 3.930$   $a1 = 1.970$

t/D	Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
0.00	425	0.716	1.037	1.018
0.10	425	0.755	1.155	1.074
0.20	425	0.598	0.758	0.870
0.30	425	0.693	1.223	1.106
0.40	425	0.621	0.822	0.907
0.50	425	0.571	0.790	0.889
0.60	425	0.510	0.543	0.737
0.70	425	0.483	0.622	0.789
0.80	425	0.458	0.349	0.590
0.90	425	0.433	0.456	0.675
1.00	425	0.402	0.308	0.555

=====

ΟΜΟΓΕΝ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Z = X * D / (D+a1) / g(t/D)$   
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ  
 Υπολογισμός με χρήση όρων των ωρικών υψών βροχής  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 2 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 100 \text{ hr}$

Σταθερές μετασχηματισμού  $a = 9.000$   $b = 3.930$   $a1 = 1.970$

Χρονικές σταθερές  $g[i]$  της σχέσης  $g(t/D) = \sum\{g[i] * (t/D)^i\}$   
 $g[0] = 1.298$   $g[1] = -0.597$

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
4792	0.556	0.732	0.855

=====

ΟΜΟΓΕΝ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Z = X * D / (D+a1) / g(t/D)$   
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ  
 Υπολογισμός για καθορισμένο κλάσμα διάρκειας (t/D)  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 2 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 100 \text{ hr}$

Σταθερές μετασχηματισμού  $a = 9.000$   $b = 3.930$   $a1 = 1.970$

Χρονικές σταθερές  $g[i]$  της σχέσης  $g(t/D) = \sum\{g[i] * (t/D)^i\}$   
 $g[0] = 1.298$   $g[1] = -0.597$

t/D	Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
0.00	425	0.573	0.668	0.817
0.10	425	0.613	0.763	0.873
0.20	425	0.506	0.538	0.734
0.30	425	0.618	0.978	0.989
0.40	425	0.583	0.726	0.852
0.50	425	0.571	0.792	0.890
0.60	425	0.545	0.619	0.787
0.70	425	0.552	0.814	0.902
0.80	425	0.560	0.526	0.725
0.90	425	0.560	0.756	0.869
1.00	425	0.532	0.523	0.723

Γ.7.18

ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ : X  
 ΙΣΤΟΓΡΑΜΜΑ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ

Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 2 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 100 \text{ hr}$

α / α	διάρστημα		συχνότητα		
			απόλυτη	πυκνότητα	αθρ.σχετ.
1	0.000	0.050	1039	4.3363	0.216
2	0.050	0.150	802	1.6736	0.384
3	0.150	0.250	465	0.9703	0.481
4	0.250	0.350	372	0.7762	0.558
5	0.350	0.450	265	0.5530	0.614
6	0.450	0.550	206	0.4298	0.657
7	0.550	0.750	325	0.3391	0.724
8	0.750	1.050	364	0.2531	0.800
9	1.050	1.450	312	0.1627	0.866
10	1.450	2.050	286	0.0994	0.925
11	2.050	2.850	164	0.0427	0.959
12	2.850	4.050	117	0.0203	0.984
13	4.050	5.750	42	0.0051	0.993
14	5.750	8.050	23	0.0020	0.997
15	8.050	11.350	6	0.0003	0.999
16	11.350	16.050	4	0.0001	1.000
17	16.050	22.650	0	0.0000	1.000
18	22.650	32.050	0	0.0000	1.000

Μέγ. δείγ. = 4792 Ελάχισ. τιμή = 0.000 Μέγ. τιμή = 13.900

=====

ΟΜΟΓΕΝ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Z = X * D / (D+a1) / g(t/D)$

ΙΣΤΟΓΡΑΜΜΑ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ

Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 2 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 100 \text{ hr}$

Σταθερές μετασχηματισμού  $a = 9.000$   $b = 3.930$   $a1 = 1.970$

Χρονικές σταθερές  $g[i]$  της σχέσης  $g(t/D) = \sum \{g[i] * (t/D)^i\}$   
 $g[0] = 1.298$   $g[1] = -0.597$

α / α	δ ι ά σ τ η μ α		σ υ χ ν ό τ η τ α		
			απόλυτη	πυκνότητα	αθρ.σχετ.
1	0.000	0.050	1049	4.3781	0.218
2	0.050	0.150	892	1.8614	0.405
3	0.150	0.250	473	0.9870	0.503
4	0.250	0.350	360	0.7512	0.578
5	0.350	0.450	270	0.5634	0.635
6	0.450	0.550	240	0.5008	0.685
7	0.550	0.750	341	0.3558	0.756
8	0.750	1.050	369	0.2566	0.833
9	1.050	1.450	301	0.1570	0.896
10	1.450	2.050	242	0.0841	0.946
11	2.050	2.850	150	0.0391	0.978
12	2.850	4.050	64	0.0111	0.991
13	4.050	5.750	23	0.0028	0.996
14	5.750	8.050	14	0.0012	0.999
15	8.050	11.350	2	0.0001	0.999
16	11.350	16.050	2	0.0000	1.000
17	16.050	22.650	0	0.0000	1.000
18	22.650	32.050	0	0.0000	1.000

Μέγ. δείγ. = 4792 Ελάχισ. τιμή = 0.000 Μέγ. τιμή = 11.552

-----

=====

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : D

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 4 hr, Dmax = 9 hr

-----

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
175	6.057	2.422	1.556

-----

=====

ΟΜΟΓΕΝ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Z = X * D / (D+a1) / g(t/D)$

ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ(ΕΣ) ΑΥΤΟΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ

Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 4 hr, Dmax = 9 hr

Σταθερές μετασχηματισμού a = 9.000 b = 3.930 a1 = 1.970

Χρονικές σταθερές g[i] της σχέσης  $g(t/D) = \sum \{g[i] * (t/D)^i\}$

g[0] = 1.298 g[1] = -0.597

-----

Τάξη (κ) - Μέγ. δείγμ. - Συντ. αυτοσυσχέτισης (ρ[k])

1	885	0.245
2	710	0.091
3	535	0.075

-----

=====

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : D  
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ  
 Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 10 hr, Dmax = 63 hr

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
180	19.766	83.241	9.123

=====

ΟΜΟΓΕΝ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Z = X * D / (D+a1) / g(t/D)$   
 ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ (ΕΣ) ΑΥΤΟΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ  
 Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής  
 Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 10 hr, Dmax = 63 hr

Σταθερές μετασχηματισμού a = 9.000 b = 3.930 a1 = 1.970

Χρονικές σταθερές g[i] της σχέσης  $g(t/D) = \sum \{g[i] * (t/D)^i\}$   
 g[0] = 1.298 g[1] = -0.597

Τάξη (κ)	Μέγ. δείγμ.	Συντ. αυτοσυσχέτισης (ρ[κ])
1	3378	0.375
2	3198	0.192
3	3018	0.105
4	2838	0.076
5	2658	0.059
6	2478	0.041
7	2298	0.022
8	2118	0.027
9	1938	0.031



=====

ΟΜΟΓΕΝ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Z = X * D / (D+a1) / g(t/D)$   
 ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ(ΕΣ) ΑΥΤΟΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ  
 Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 2 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 3 \text{ hr}$

Σταθερές μετασχηματισμού  $a = 9.000$   $b = 3.930$   $a1 = 1.970$

Χρονικές σταθερές  $g[i]$  της σχέσης  $g(t/D) = \sum \{g[i] * (t/D)^i\}$   
 $g[0] = 1.298$   $g[1] = -0.597$

-----

Τάξη (κ) - Μέγ. δείγμ. - Συντ. αυτοσυσχέτισης (ρ[κ])

-----

1	104	0.046
---	-----	-------

-----

=====

ΟΜΟΓΕΝ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Z = X * D / (D+a1) / g(t/D)$   
 ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ(ΕΣ) ΑΥΤΟΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ  
 Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 4 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 6 \text{ hr}$

Σταθερές μετασχηματισμού  $a = 9.000$   $b = 3.930$   $a1 = 1.970$

Χρονικές σταθερές  $g[i]$  της σχέσης  $g(t/D) = \sum \{g[i] * (t/D)^i\}$   
 $g[0] = 1.298$   $g[1] = -0.597$

-----

Τάξη (κ) - Μέγ. δείγμ. - Συντ. αυτοσυσχέτισης (ρ[κ])

-----

1	413	0.199
2	309	0.056
3	205	0.104

-----

=====

ΟΜΟΓΕΝ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Z = X * D / (D+a1) / g(t/D)$   
 ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ(ΕΣ) ΑΥΤΟΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ  
 Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 7 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 9 \text{ hr}$

Σταθερές μετασχηματισμού  $a = 9.000$   $b = 3.930$   $a1 = 1.970$

Χρονικές σταθερές  $g[i]$  της σχέσης  $g(t/D) = \sum \{g[i] * (t/D)^i\}$   
 $g[0] = 1.298$   $g[1] = -0.597$

-----

Τάξη (κ) - Μέγ. δείγμ. - Συντ. αυτοσυσχέτισης (ρ[κ])

-----

1	472	0.280
2	401	0.113
3	330	0.059
4	259	0.024
5	188	0.058
6	117	-0.080

-----

=====

ΟΜΟΓΕΝ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Z = X * D / (D+a1) / g(t/D)$ 

ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ(ΕΣ) ΑΥΤΟΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ

Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής

Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 10 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 17 \text{ hr}$ Σταθερές μετασχηματισμού  $a = 9.000$   $b = 3.930$   $a1 = 1.970$ Χρονικές σταθερές  $g[i]$  της σχέσης  $g(t/D) = \sum\{g[i] * (t/D)^i\}$  $g[0] = 1.298$   $g[1] = -0.597$ -----  
Τάξη (κ) - Μέγ. δείγμ. - Συντ. αυτοσυσχέτισης (ρ[κ])  
-----

1	1081	0.235
2	991	0.046
3	901	0.042
4	811	0.055
5	721	0.117
6	631	0.077
7	541	0.004
8	451	-0.047
9	361	-0.023

=====

ΟΜΟΓΕΝ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Z = X * D / (D+a1) / g(t/D)$ 

ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ(ΕΣ) ΑΥΤΟΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ

Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής

Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 18 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 63 \text{ hr}$ Σταθερές μετασχηματισμού  $a = 9.000$   $b = 3.930$   $a1 = 1.970$ Χρονικές σταθερές  $g[i]$  της σχέσης  $g(t/D) = \sum\{g[i] * (t/D)^i\}$  $g[0] = 1.298$   $g[1] = -0.597$ -----  
Τάξη (κ) - Μέγ. δείγμ. - Συντ. αυτοσυσχέτισης (ρ[κ])  
-----

1	2297	0.461
2	2207	0.276
3	2117	0.139
4	2027	0.085
5	1937	0.031
6	1847	0.027
7	1757	0.027
8	1667	0.051
9	1577	0.046
10	1487	0.019

=====

ΜΗΝΙΑΙΕΣ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΕΙΣ (Συνθετικά δεδομένα)  
 ΣΤΑΘΜΟΣ : ΤΡΙΒΟΥΝΟ - ΜΗΝΑΣ : ΑΠΡΙΛΙΟΣ  
 ΜΗΝΙΑΙΑ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΒΡΟΧΗΣ : U  
 ΑΘΡΟΙΣΤΙΚΕΣ ΕΜΠΕΙΡΙΚΕΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΕΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ

A/A	u	F(u)	F1(u)
1	208	0.980	0.020
2	177	0.961	0.039
3	166	0.941	0.059
4	166	0.922	0.078
5	161	0.902	0.098
6	152	0.882	0.118
7	147	0.863	0.137
8	144	0.843	0.157
9	136	0.824	0.176
10	133	0.804	0.196
11	130	0.784	0.216
12	130	0.765	0.235
13	114	0.745	0.255
14	114	0.725	0.275
15	111	0.706	0.294
16	107	0.686	0.314
17	106	0.667	0.333
18	105	0.647	0.353
19	105	0.627	0.373
20	105	0.608	0.392
21	103	0.588	0.412
22	99	0.569	0.431
23	99	0.549	0.451
24	92	0.529	0.471
25	89	0.510	0.490
26	89	0.490	0.510
27	87	0.471	0.529
28	86	0.451	0.549
29	86	0.431	0.569
30	85	0.412	0.588
31	84	0.392	0.608
32	80	0.373	0.627
33	77	0.353	0.647
34	71	0.333	0.667
35	71	0.314	0.686
36	70	0.294	0.706
37	68	0.275	0.725
38	67	0.255	0.745
39	66	0.235	0.765
40	63	0.216	0.784
41	63	0.196	0.804
42	60	0.176	0.824
43	60	0.157	0.843
44	57	0.137	0.863
45	57	0.118	0.882
46	52	0.098	0.902
47	48	0.078	0.922
48	46	0.059	0.941
49	45	0.039	0.961
50	39	0.020	0.980

=====

ΜΗΝΙΑΙΕΣ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΕΙΣ (Συνθετικά δεδομένα)  
 ΣΤΑΘΜΟΣ : ΤΡΙΒΟΥΝΟ - ΜΗΝΑΣ : ΑΠΡΙΛΙΟΣ  
 ΜΗΝΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ : S  
 ΑΘΡΟΙΣΤΙΚΕΣ ΕΜΠΕΙΡΙΚΕΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΕΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ

A/A	s	F(s)	F1(s)
1	163.3	0.980	0.020
2	131.2	0.961	0.039
3	122.3	0.941	0.059
4	114.1	0.922	0.078
5	108.2	0.902	0.098
6	107.7	0.882	0.118
7	107.3	0.863	0.137
8	106.7	0.843	0.157
9	93.3	0.824	0.176
10	91.3	0.804	0.196
11	88.9	0.784	0.216
12	86.7	0.765	0.235
13	85	0.745	0.255
14	84	0.725	0.275
15	77.4	0.706	0.294
16	76.1	0.686	0.314
17	75.9	0.667	0.333
18	75.9	0.647	0.353
19	71.7	0.627	0.373
20	68	0.608	0.392
21	65.5	0.588	0.412
22	63.8	0.569	0.431
23	63.5	0.549	0.451
24	63.3	0.529	0.471
25	63.3	0.510	0.490
26	61.5	0.490	0.510
27	60.5	0.471	0.529
28	59.6	0.451	0.549
29	55	0.431	0.569
30	54	0.412	0.588
31	53.4	0.392	0.608
32	52.8	0.373	0.627
33	51.8	0.353	0.647
34	51.2	0.333	0.667
35	50.8	0.314	0.686
36	45.4	0.294	0.706
37	45	0.275	0.725
38	44.7	0.255	0.745
39	44.1	0.235	0.765
40	43.9	0.216	0.784
41	42.3	0.196	0.804
42	41.4	0.176	0.824
43	39.1	0.157	0.843
44	35.3	0.137	0.863
45	34.8	0.118	0.882
46	30.2	0.098	0.902
47	29.6	0.078	0.922
48	26.1	0.059	0.941
49	21.1	0.039	0.961
50	9.3	0.020	0.980



## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ.8. ΕΠΕΓΕΡΓΑΣΙΑ ΣΥΝΘΕΤΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ 4

ΣΤΑΘΜΟΣ: ΤΡΙΒΟΥΝΟ - ΜΗΝΑΣ: ΜΑ-Ι-ΟΣ

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ  $g[i]$  ΤΟΥ ΠΟΛΥΩΝΥΜΟΥ  $g(t/D)$   
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 2 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 100 \text{ hr}$

$g[0] = 0.768$   $g[1] = 0.463$   
 Συντελ. συσχέτισης = 0.109 Τυπικό σφάλμα = 1.407

Τιμές της συνάρτησης  $g$ 

$t / D$	$g(t / D)$
0.0	0.76
0.1	0.81
0.2	0.86
0.3	0.90
0.4	0.95
0.5	1.00
0.6	1.04
0.7	1.09
0.8	1.13
0.9	1.18
1.0	1.23

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΒΑΣΙΚΩΝ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ ΤΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ

Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 2 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 100 \text{ hr}$

Χρονικές σταθερές  $g[i]$  της σχέσης  $g(t/D) = \sum \{g[i] * (t/D)^i\}$   
 $g[0] = 0.768$   $g[1] = 0.463$

Ροπές

Διάρκειας βροχής :  $\mu D = 10.91$   $\sigma D = 8.87$

Ύψους επεισ. βροχής :  $\mu H = 9.31$   $\sigma H = 7.88$

Σταθερές μετασχηματ. :  $a = 11.00$   $b = 5.12$   $a1 = 3.22$

Παράμετροι  $\mu\Phi$  &  $\sigma\Phi$ 

από σχέσεις διατήρησ.:  $\mu\Phi = 0.658$   $\sigma\Phi = 0.223$

από άμεσο υπολογισμό :  $\mu\Phi = 0.660$   $\sigma\Phi = 0.238$

Τυπικά σφάλμ.  $[HID]$  :  $\sigma\mu = 5.567$   $\sigma\sigma = 3.558$

Παράμετροι  $\mu Z$  &  $\sigma Z$ 

από σχέσεις διατήρησ.:  $\mu Z = 0.658$

από άμεσο υπολογισμό :  $\mu Z = 0.663$   $\sigma Z = 1.069$

## Γ.8.2

=====

ΧΡΟΝΟΣ ΑΦΙΞΗΣ ΒΡΟΧΗΣ : T  
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 1 hr, Dmax = 100 hr

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
421	88.334	6333.194	79.581

=====

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : D  
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 1 hr, Dmax = 100 hr

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
421	9.503	79.588	8.921

=====

ΧΡΟΝΟΣ ΔΙΑΚΟΠΗΣ ΒΡΟΧΗΣ : B  
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 1 hr, Dmax = 100 hr

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
421	78.831	6238.092	78.981

=====

ΟΛΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : H  
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 1 hr, Dmax = 100 hr

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
421	8.423	59.236	7.696

=====

ΜΕΤΑΣΧ. ΟΛ. ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ :  $\Phi = (H+b) / (D+a)$   
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 1 hr, Dmax = 100 hr

Σταθερές μετασχηματισμού a = 11.000 b = 5.150 a1 = 3.260

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
421	0.665	0.057	0.238

=====

ΧΡΟΝΟΣ ΑΦΙΞΗΣ ΒΡΟΧΗΣ : T

ΙΣΤΟΓΡΑΜΜΑ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 1 hr, Dmax = 100 hr

α / α.	δ ι ά σ τ η μ α		σ υ χ ν ό τ η τ α		
			απόλυτη	πυκνότητα	αθρ.σχετ.
1	6.010	7.010	0	0.0000	0.000
2	7.010	8.010	4	0.0095	0.009
3	8.010	9.010	4	0.0095	0.019
4	9.010	10.010	8	0.0190	0.038
5	10.010	11.010	2	0.0047	0.042
6	11.010	13.010	14	0.0166	0.076
7	13.010	15.010	4	0.0047	0.085
8	15.010	18.010	15	0.0118	0.121
9	18.010	23.010	25	0.0118	0.180
10	23.010	30.010	23	0.0078	0.235
11	30.010	39.010	35	0.0092	0.318
12	39.010	52.010	61	0.0111	0.463
13	52.010	71.010	39	0.0048	0.555
14	71.010	98.010	52	0.0045	0.679
15	98.010	135.010	43	0.0027	0.781
16	135.010	188.010	46	0.0020	0.890
17	188.010	263.010	30	0.0009	0.961
18	263.010	369.010	13	0.0002	0.992
19	369.010	519.010	3	0.0000	1.000
20	519.010	731.010	0	0.0000	1.000

Μέγ. Δείγ. = 421 Ελάχισ. τιμή = 8.000 Μέγ. τιμή = 476.000

-----



## Γ.8.4

=====

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : D

ΙΣΤΟΓΡΑΜΜΑ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 1 hr, Dmax = 100 hr

-----

α / α	δ ι ά σ τ η μ α		σ υ χ ν ό τ η τ α		
			απόλυτη	πυκνότητα	αθρ.σχετ.
1	0.000	1.010	60	0.1411	0.142
2	1.010	2.010	37	0.0878	0.230
3	2.010	3.010	32	0.0760	0.306
4	3.010	4.010	37	0.0878	0.394
5	4.010	5.010	25	0.0593	0.453
6	5.010	6.010	17	0.0403	0.494
7	6.010	8.010	42	0.0498	0.593
8	8.010	10.010	26	0.0308	0.655
9	10.010	13.010	43	0.0340	0.757
10	13.010	17.010	24	0.0142	0.814
11	17.010	22.010	35	0.0166	0.897
12	22.010	29.010	25	0.0084	0.957
13	29.010	37.010	13	0.0038	0.988
14	37.010	48.010	5	0.0010	1.000
15	48.010	62.010	0	0.0000	1.000
16	62.010	84.010	0	0.0000	1.000

Μέγ. δειγ. = 421 Ελάχισ. τιμή = 1.000 Μέγ. τιμή = 47.000

-----

=====

ΧΡΟΝΟΣ ΔΙΑΚΟΠΗΣ ΒΡΟΧΗΣ : B

ΙΣΤΟΓΡΑΜΜΑ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 1 hr, Dmax = 100 hr

α / α	διάρστημα		συχνότητα		
			απόλυτη	πυκνότητα	αθρ.σχετ.
1	6.010	7.010	19	0.0451	0.045
2	7.010	8.010	19	0.0451	0.090
3	8.010	9.010	14	0.0332	0.123
4	9.010	10.010	6	0.0142	0.137
5	10.010	11.010	6	0.0142	0.152
6	11.010	13.010	17	0.0201	0.192
7	13.010	15.010	7	0.0083	0.209
8	15.010	18.010	9	0.0071	0.230
9	18.010	23.010	19	0.0090	0.275
10	23.010	30.010	26	0.0088	0.337
11	30.010	39.010	39	0.0102	0.429
12	39.010	52.010	36	0.0065	0.515
13	52.010	71.010	36	0.0045	0.600
14	71.010	98.010	42	0.0036	0.700
15	98.010	135.010	48	0.0030	0.814
16	135.010	188.010	35	0.0015	0.897
17	188.010	263.010	29	0.0009	0.966
18	263.010	369.010	11	0.0002	0.992
19	369.010	519.010	3	0.0000	1.000
20	519.010	731.010	0	0.0000	1.000

Μέγ. δείγ. = 421 Ελάχισ. τιμή = 7.000 Μέγ. τιμή = 453.000

=====

Γ.8.6

=====

ΟΛΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : Η  
 ΙΣΤΟΓΡΑΜΜΑ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ  
 Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 1 hr, Dmax = 100 hr

α / α	δ ι ά σ τ η μ α		σ υ χ ν ό τ η τ α		
			απόλυτη	πυκνότητα	αθρ.σχετ.
1	0.000	0.110	4	0.0863	0.009
2	0.110	0.210	3	0.0712	0.016
3	0.210	0.310	3	0.0712	0.023
4	0.310	0.410	6	0.1425	0.038
5	0.410	0.510	5	0.1187	0.049
6	0.510	0.710	9	0.1068	0.071
7	0.710	1.010	13	0.1029	0.102
8	1.010	1.310	7	0.0554	0.118
9	1.310	1.810	19	0.0902	0.163
10	1.810	2.410	23	0.0910	0.218
11	2.410	3.210	18	0.0534	0.261
12	3.210	4.210	40	0.0950	0.356
13	4.210	5.610	49	0.0831	0.472
14	5.610	7.510	49	0.0612	0.589
15	7.510	10.010	49	0.0465	0.705
16	10.010	13.010	34	0.0269	0.786
17	13.010	18.010	36	0.0171	0.871
18	18.010	24.010	33	0.0130	0.950
19	24.010	32.010	12	0.0035	0.978
20	32.010	42.010	7	0.0016	0.995
21	42.010	56.010	2	0.0003	1.000
22	56.010	75.010	0	0.0000	1.000

Μέγ. δείγ. = 421 Ελάχισ. τιμή = 0.100 Μέγ. τιμή = 47.700

-----

=====

ΜΕΤΑΣΧ. ΟΛ. ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ :  $\Phi = (H+b) / (D+a)$   
 ΙΣΤΟΓΡΑΜΜΑ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 1 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 100 \text{ hr}$

Σταθερές μετασχηματισμού  $a = 11.000$   $b = 5.150$   $a1 = 3.260$

α / α	δ ι ά σ τ η μ α		σ υ χ ν ό τ η τ α		
			απόλυτη	πυκνότητα	αθρ.σχετ.
1	0.000	0.100	0	0.0000	0.000
2	0.100	0.200	0	0.0000	0.000
3	0.200	0.300	2	0.0475	0.004
4	0.300	0.400	28	0.6650	0.071
5	0.400	0.500	93	2.2090	0.292
6	0.500	0.600	70	1.6627	0.458
7	0.600	0.700	65	1.5439	0.612
8	0.700	0.800	65	1.5439	0.767
9	0.800	0.900	39	0.9263	0.859
10	0.900	1.000	19	0.4513	0.904
11	1.000	1.200	24	0.2850	0.961
12	1.200	1.400	12	0.1425	0.990
13	1.400	1.600	2	0.0237	0.995
14	1.600	1.800	1	0.0118	0.997
15	1.800	2.000	0	0.0000	0.997
16	2.000	2.500	1	0.0047	1.000
17	2.500	3.000	0	0.0000	1.000

Μέγ. θείγ. = 421 Ελάχισ. τιμή = 0.242 Μέγ. τιμή = 2.032

-----

## Γ.8.8

ΟΛΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : Η  
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 1 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 1 \text{ hr}$

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
60	3.055	8.289	2.879

ΟΛΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : Η  
 ΙΣΤΟΓΡΑΜΜΑ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ

Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 1 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 1 \text{ hr}$

α / α	δ ι α σ τ η μ α		σ υ χ ν ό τ η τ α		
			απόλυτη	πυκνότητα	αθρ.σχετ.
1	0.000	0.110	4	0.6060	0.066
2	0.110	0.210	1	0.1666	0.083
3	0.210	0.310	1	0.1666	0.100
4	0.310	0.410	2	0.3333	0.133
5	0.410	0.510	0	0.0000	0.133
6	0.510	0.710	4	0.3333	0.200
7	0.710	1.010	6	0.3333	0.300
8	1.010	1.310	3	0.1666	0.350
9	1.310	1.810	8	0.2666	0.483
10	1.810	2.410	5	0.1388	0.566
11	2.410	3.210	2	0.0416	0.600
12	3.210	4.210	7	0.1166	0.716
13	4.210	5.610	9	0.1071	0.866
14	5.610	7.510	3	0.0263	0.916
15	7.510	10.010	4	0.0266	0.983
16	10.010	13.010	0	0.0000	0.983
17	13.010	18.010	1	0.0033	1.000
18	18.010	24.010	0	0.0000	1.000
19	24.010	32.010	0	0.0000	1.000
20	32.010	42.010	0	0.0000	1.000
21	42.010	56.010	0	0.0000	1.000
22	56.010	75.010	0	0.0000	1.000

Μέγ. δείγμ. = 60 Ελάχισ. τιμή = 0.100 Μέγ. τιμή = 14.400

=====

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : D

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 2 hr, Dmax = 3 hr

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
69	2.463	0.252	0.502

=====

ΟΛΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : H

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 2 hr, Dmax = 3 hr

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
69	3.382	6.003	2.450

=====

ΟΛΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : H

ΙΣΤΟΓΡΑΜΜΑ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 2 hr, Dmax = 3 hr

α / α	Δ ι ά σ τ η μ α		σ υ χ ν ό τ η τ α		
			απόλυτη	πυκνότητα	αθρ.σχετ.
1	0.000	0.110	0	0.0000	0.000
2	0.110	0.210	2	0.2898	0.028
3	0.210	0.310	2	0.2898	0.057
4	0.310	0.410	1	0.1449	0.072
5	0.410	0.510	4	0.5797	0.130
6	0.510	0.710	3	0.2173	0.173
7	0.710	1.010	6	0.2898	0.260
8	1.010	1.310	3	0.1449	0.304
9	1.310	1.810	4	0.1159	0.362
10	1.810	2.410	4	0.0966	0.420
11	2.410	3.210	4	0.0724	0.478
12	3.210	4.210	11	0.1594	0.637
13	4.210	5.610	14	0.1449	0.840
14	5.610	7.510	7	0.0533	0.942
15	7.510	10.010	4	0.0231	1.000
16	10.010	13.010	0	0.0000	1.000
17	13.010	18.010	0	0.0000	1.000
18	18.010	24.010	0	0.0000	1.000
19	24.010	32.010	0	0.0000	1.000
20	32.010	42.010	0	0.0000	1.000
21	42.010	56.010	0	0.0000	1.000
22	56.010	75.010	0	0.0000	1.000

Μέγ. δείγμ. = 69 Ελάχισ. τιμή = 0.200 Μέγ. τιμή = 9.900

-----

=====

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : D

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 4 hr, Dmax = 6 hr

Μέγ. δειγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
79	4.746	0.627	0.792

=====

ΟΛΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : H

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 4 hr, Dmax = 6 hr

Μέγ. δειγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
79	5.651	22.566	4.750

=====

ΟΛΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : H

ΙΣΤΟΓΡΑΜΜΑ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 4 hr, Dmax = 6 hr

α / α	δ ι ά σ τ η μ α		σ υ χ ν ό τ η τ α		
			απόλυτη	πυκνότητα	αθρ.σχετ.
1	0.000	0.110	0	0.0000	0.000
2	0.110	0.210	0	0.0000	0.000
3	0.210	0.310	0	0.0000	0.000
4	0.310	0.410	3	0.3797	0.037
5	0.410	0.510	1	0.1265	0.050
6	0.510	0.710	2	0.1265	0.075
7	0.710	1.010	1	0.0421	0.088
8	1.010	1.310	0	0.0000	0.088
9	1.310	1.810	5	0.1265	0.151
10	1.810	2.410	8	0.1687	0.253
11	2.410	3.210	6	0.0949	0.329
12	3.210	4.210	10	0.1265	0.455
13	4.210	5.610	12	0.1084	0.607
14	5.610	7.510	14	0.0932	0.784
15	7.510	10.010	7	0.0354	0.873
16	10.010	13.010	4	0.0168	0.924
17	13.010	18.010	4	0.0101	0.974
18	18.010	24.010	1	0.0021	0.987
19	24.010	32.010	1	0.0015	1.000
20	32.010	42.010	0	0.0000	1.000
21	42.010	56.010	0	0.0000	1.000
22	56.010	75.010	0	0.0000	1.000

Μέγ. δειγμ. = 79 Ελάχισ. τιμή = 0.400 Μέγ. τιμή = 29.400

=====

=====  
 ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : D

## ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

 Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 7 hr, Dmax = 10 hr
   
-----

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
68	8.250	1.235	1.111

 -----

 =====  
 ΟΛΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : H

## ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

 Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 7 hr, Dmax = 10 hr
   
-----

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
68	7.850	19.521	4.418

 -----

 =====  
 ΟΛΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : H

## ΙΣΤΟΓΡΑΜΜΑ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ

 Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 7 hr, Dmax = 10 hr
   
-----

α / α	δ ι α σ τ η μ α		σ υ χ ν ό τ η τ α		
			απόλυτη	πυκνότητα	αθρ.σχετ.
1	0.000	0.110	0	0.0000	0.000
2	0.110	0.210	0	0.0000	0.000
3	0.210	0.310	0	0.0000	0.000
4	0.310	0.410	0	0.0000	0.000
5	0.410	0.510	0	0.0000	0.000
6	0.510	0.710	0	0.0000	0.000
7	0.710	1.010	0	0.0000	0.000
8	1.010	1.310	1	0.0490	0.014
9	1.310	1.810	2	0.0588	0.044
10	1.810	2.410	3	0.0735	0.088
11	2.410	3.210	4	0.0735	0.147
12	3.210	4.210	6	0.0882	0.235
13	4.210	5.610	8	0.0840	0.352
14	5.610	7.510	14	0.1083	0.558
15	7.510	10.010	8	0.0470	0.676
16	10.010	13.010	12	0.0588	0.852
17	13.010	18.010	8	0.0235	0.970
18	18.010	24.010	2	0.0049	1.000
19	24.010	32.010	0	0.0000	1.000
20	32.010	42.010	0	0.0000	1.000
21	42.010	56.010	0	0.0000	1.000
22	56.010	75.010	0	0.0000	1.000

 Μέγ. δείγμ. = 68 Ελάχισ. τιμή = 1.100 Μέγ. τιμή = 22.100
   
-----



=====

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : D

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 11 hr, Dmax = 17 hr

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
67	13.059	3.299	1.816

=====

ΟΛΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : H

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 11 hr, Dmax = 17 hr

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
67	10.122	30.095	5.485

=====

ΟΛΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : H

ΙΣΤΟΓΡΑΜΜΑ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 11 hr, Dmax = 17 hr

α / α	δ ι α σ τ η μ α		σ υ χ ν ό τ η τ α		
			απόλυτη	πυκνότητα	αθρ. σχετ.
1	0.000	0.110	0	0.0000	0.000
2	0.110	0.210	0	0.0000	0.000
3	0.210	0.310	0	0.0000	0.000
4	0.310	0.410	0	0.0000	0.000
5	0.410	0.510	0	0.0000	0.000
6	0.510	0.710	0	0.0000	0.000
7	0.710	1.010	0	0.0000	0.000
8	1.010	1.310	0	0.0000	0.000
9	1.310	1.810	0	0.0000	0.000
10	1.810	2.410	3	0.0746	0.044
11	2.410	3.210	2	0.0373	0.074
12	3.210	4.210	5	0.0746	0.149
13	4.210	5.610	5	0.0533	0.223
14	5.610	7.510	9	0.0706	0.358
15	7.510	10.010	13	0.0776	0.552
16	10.010	13.010	12	0.0597	0.731
17	13.010	18.010	11	0.0328	0.895
18	18.010	24.010	7	0.0174	1.000
19	24.010	32.010	0	0.0000	1.000
20	32.010	42.010	0	0.0000	1.000
21	42.010	56.010	0	0.0000	1.000
22	56.010	75.010	0	0.0000	1.000

Μέγ. δείγμ. = 67 Ελάχισ. τιμή = 2.000 Μέγ. τιμή = 23.000

=====

=====

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : D  
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 18 hr, Dmax = 47 hr

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
78	25.128	45.697	6.760

=====

ΟΛΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : H  
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 18 hr, Dmax = 47 hr

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
78	18.860	79.560	8.919

=====

ΟΛΙΚΟ ΥΨΟΣ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : H  
 ΙΣΤΟΓΡΑΜΜΑ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 18 hr, Dmax = 47 hr

α / α	δ ι α σ τ η μ α		σ υ χ ν ό τ η τ α		
			απόλυτη	πυκνότητα	αθρ.σχετ.
1	0.000	0.110	0	0.0000	0.000
2	0.110	0.210	0	0.0000	0.000
3	0.210	0.310	0	0.0000	0.000
4	0.310	0.410	0	0.0000	0.000
5	0.410	0.510	0	0.0000	0.000
6	0.510	0.710	0	0.0000	0.000
7	0.710	1.010	0	0.0000	0.000
8	1.010	1.310	0	0.0000	0.000
9	1.310	1.810	0	0.0000	0.000
10	1.810	2.410	0	0.0000	0.000
11	2.410	3.210	0	0.0000	0.000
12	3.210	4.210	1	0.0128	0.012
13	4.210	5.610	1	0.0091	0.025
14	5.610	7.510	2	0.0134	0.051
15	7.510	10.010	13	0.0666	0.217
16	10.010	13.010	6	0.0256	0.294
17	13.010	18.010	12	0.0307	0.448
18	18.010	24.010	23	0.0491	0.743
19	24.010	32.010	11	0.0176	0.884
20	32.010	42.010	7	0.0089	0.974
21	42.010	56.010	2	0.0018	1.000
22	56.010	75.010	0	0.0000	1.000

Μέγ. δείγμ. = 78 Ελάχισ. τιμή = 4.100 Μέγ. τιμή = 47.700

=====

ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ : X  
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ  
 Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής  
 Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 2 hr, Dmax = 3 hr

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
170	1.372	2.955	1.719

=====

ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ : X  
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ  
 Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής  
 Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 4 hr, Dmax = 6 hr

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
375	1.190	3.939	1.984

=====

ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ : X  
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ  
 Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής  
 Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 7 hr, Dmax = 10 hr

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
561	0.951	2.177	1.475

=====

ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ : X  
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ  
 Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής  
 Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 11 hr, Dmax = 17 hr

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
875	0.775	1.595	1.263

=====

ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ : X  
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ  
 Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής  
 Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 18 hr, Dmax = 47 hr

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
1960	0.750	1.327	1.152

=====

ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ : Χ  
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ  
 Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 2 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 100 \text{ hr}$

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
3941	0.853	1.854	1.361

=====

ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ : Χ  
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ  
 Υπολογισμός για καθορισμένο κλάσμα διάρκειας (t/D)  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 2 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 100 \text{ hr}$

t/D	Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
0.00	361	0.944	2.461	1.568
0.10	361	0.911	2.815	1.677
0.20	361	0.971	3.484	1.866
0.30	361	0.964	3.294	1.815
0.40	361	0.885	1.920	1.385
0.50	361	1.032	1.557	1.247
0.60	361	1.123	2.459	1.568
0.70	361	1.166	2.417	1.554
0.80	361	1.106	1.900	1.378
0.90	361	1.115	2.040	1.428
1.00	361	1.048	1.880	1.371

=====

ΟΜΟΓΕΝ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Z = X * D / (D+a1) / g(t/D) = Y$

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 2 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 100 \text{ hr}$

Σταθερές μετασχηματισμού  $a = 11.000$   $b = 5.150$   $a1 = 3.260$

Χρονικές σταθερές  $g[i]$  της σχέσης  $g(t/D) = \sum\{g[i] * (t/D)^i\}$

$g[0] = 1.000$   $g[1] = 0.000$

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
3941	0.656	1.047	1.023

=====

ΟΜΟΓΕΝ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Z = X * D / (D+a1) / g(t/D)$

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Υπολογισμός για καθορισμένο κλάσμα διάρκειας (t/D)

Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 2 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 100 \text{ hr}$

Σταθερές μετασχηματισμού  $a = 11.000$   $b = 5.150$   $a1 = 3.260$

Χρονικές σταθερές  $g[i]$  της σχέσης  $g(t/D) = \sum\{g[i] * (t/D)^i\}$

$g[0] = 1.000$   $g[1] = 0.000$

t/D	Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
0.00	361	0.613	0.966	0.983
0.10	361	0.581	1.163	1.078
0.20	361	0.625	1.480	1.216
0.30	361	0.624	1.333	1.154
0.40	361	0.571	0.801	0.895
0.50	361	0.670	0.721	0.849
0.60	361	0.716	1.037	1.018
0.70	361	0.742	0.948	0.974
0.80	361	0.708	0.745	0.863
0.90	361	0.726	0.884	0.940
1.00	361	0.668	0.714	0.845

=====

ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ : Χ

ΙΣΤΟΓΡΑΜΜΑ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ

Υπολογισμός με χρήση όρων των ωρικών υψών βροχής  
 Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 2 hr, Dmax = 100 hr

α / α	δ ι ά σ τ η μ α		σ υ χ ν ό τ η τ α		
			απόλυτη	πυκνότητα	αθρ.σχετ.
1	0.000	0.050	963	4.8870	0.244
2	0.050	0.150	483	1.2255	0.366
3	0.150	0.250	275	0.6977	0.436
4	0.250	0.350	211	0.5353	0.490
5	0.350	0.450	183	0.4643	0.536
6	0.450	0.550	179	0.4541	0.582
7	0.550	0.750	282	0.3577	0.653
8	0.750	1.050	314	0.2655	0.733
9	1.050	1.450	313	0.1985	0.812
10	1.450	2.050	283	0.1196	0.884
11	2.050	2.850	200	0.0634	0.935
12	2.850	4.050	135	0.0285	0.969
13	4.050	5.750	74	0.0110	0.988
14	5.750	8.050	27	0.0029	0.995
15	8.050	11.350	13	0.0009	0.998
16	11.350	16.050	3	0.0001	0.999
17	16.050	22.650	3	0.0001	1.000
18	22.650	32.050	0	0.0000	1.000

Μέγ. διεύ. = 3941 Ελάχισ. τιμή = 0.000 Μέγ. τιμή = 20.000

=====

=====

ΟΜΟΓΕΝ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Z = X * D / (D+a1) / g(t/D)$ 

ΙΣΤΟΓΡΑΜΜΑ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ

Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής

Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 2 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 100 \text{ hr}$ Σταθερές μετασχηματισμού  $a = 11.000$   $b = 5.150$   $a1 = 3.260$ Χρονικές σταθερές  $g[i]$  της σχέσης  $g(t/D) = \sum \{g[i] * (t/D)^i\}$  $g[0] = 1.000$   $g[1] = 0.000$ 

α / α	δ ι ά σ τ η μ α		σ υ κ ν ό τ η τ α		
			απόλυτη	πυκνότητα	αθρ.σχετ.
1	0.000	0.050	1008	5.1154	0.255
2	0.050	0.150	514	1.3042	0.386
3	0.150	0.250	331	0.8398	0.470
4	0.250	0.350	245	0.6216	0.532
5	0.350	0.450	209	0.5303	0.585
6	0.450	0.550	194	0.4922	0.634
7	0.550	0.750	270	0.3425	0.703
8	0.750	1.050	341	0.2884	0.789
9	1.050	1.450	296	0.1877	0.864
10	1.450	2.050	251	0.1061	0.928
11	2.050	2.850	141	0.0447	0.964
12	2.850	4.050	91	0.0192	0.987
13	4.050	5.750	28	0.0041	0.994
14	5.750	8.050	12	0.0013	0.997
15	8.050	11.350	7	0.0005	0.999
16	11.350	16.050	3	0.0001	1.000
17	16.050	22.650	0	0.0000	1.000
18	22.650	32.050	0	0.0000	1.000

Μέγ. δειγ. = 3941 Ελάχισ. τιμή = 0.000 Μέγ. τιμή = 14.365

-----

=====

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : D

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 4 hr, Dmax = 10 hr

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
147	6.367	3.973	1.993

=====

ΟΜΟΓΕΝ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Z = X * D / (D+a1) / g(t/D)$

ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ(ΕΣ) ΑΥΤΟΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ

Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 4 hr, Dmax = 10 hr

Σταθερές μετασχηματισμού a = 11.000 b = 5.150 a1 = 3.260

Χρονικές σταθερές g[i] της σχέσης  $g(t/D) = \sum \{g[i] * (t/D)^i\}$

g[0] = 1.000 g[1] = 0.000

-----

Τάξη (κ) - Μέγ. δείγμ. - Συντ. αυτοσυσχέτισης (ρ[κ])

1	789	0.179
2	642	0.018
3	495	-0.040

-----



=====

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ ΒΡΟΧΗΣ : D  
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 11 hr, Dmax = 47 hr

Μέγ. δείγμ.	Μέση Τιμή	Διασπορά	Τυπ. απόκλιση
145	19.551	62.401	7.899

=====

ΟΜΟΓΕΝ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Z = X * D / (D+a1) / g(t/D)$   
 ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ (ΕΣ) ΑΥΤΟΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ

Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής

Όρια διάρκειας βροχής : Dmin = 11 hr, Dmax = 47 hr

Σταθερές μετασχηματισμού a = 11.000 b = 5.150 a1 = 3.260

Χρονικές σταθερές g[i] της σχέσης  $g(t/D) = \sum \{g[i] * (t/D)^i\}$   
 g[0] = 1.000 g[1] = 0.000

-----

Τάξη (κ) - Μέγ. δείγμ. - Συντ. αυτοσυσχέτισης (ρ[κ])

1	2690	0.370
2	2545	0.151
3	2400	0.038
4	2255	0.011
5	2110	0.011
6	1965	0.019
7	1820	-0.038
8	1675	-0.023
9	1530	-0.001
10	1385	0.002

-----

=====

ΟΜΟΓΕΝ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Z = X * D / (D+a1) / g(t/D)$   
 ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ(ΕΣ) ΑΥΤΟΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ  
 Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 2 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 3 \text{ hr}$

Σταθερές μετασχηματισμού  $a = 11.000$   $b = 5.150$   $a1 = 3.260$

Χρονικές σταθερές  $g[i]$  της σχέσης  $g(t/D) = \sum\{g[i] * (t/D)^i\}$   
 $g[0] = 1.000$   $g[1] = 0.000$

-----

Τάξη (κ) - Μέγ. δείγμ. - Συντ. αυτοσυσχέτισης (ρ[κ])

-----

1	101	-0.110
---	-----	--------

-----

=====

ΟΜΟΓΕΝ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Z = X * D / (D+a1) / g(t/D)$   
 ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ(ΕΣ) ΑΥΤΟΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ  
 Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 4 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 6 \text{ hr}$

Σταθερές μετασχηματισμού  $a = 11.000$   $b = 5.150$   $a1 = 3.260$

Χρονικές σταθερές  $g[i]$  της σχέσης  $g(t/D) = \sum\{g[i] * (t/D)^i\}$   
 $g[0] = 1.000$   $g[1] = 0.000$

-----

Τάξη (κ) - Μέγ. δείγμ. - Συντ. αυτοσυσχέτισης (ρ[κ])

-----

1	296	0.124
2	217	0.000
3	138	-0.026

-----

=====

ΟΜΟΓΕΝ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Z = X * D / (D+a1) / g(t/D)$   
 ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ(ΕΣ) ΑΥΤΟΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ  
 Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 7 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 10 \text{ hr}$

Σταθερές μετασχηματισμού  $a = 11.000$   $b = 5.150$   $a1 = 3.260$

Χρονικές σταθερές  $g[i]$  της σχέσης  $g(t/D) = \sum\{g[i] * (t/D)^i\}$   
 $g[0] = 1.000$   $g[1] = 0.000$

-----

Τάξη (κ) - Μέγ. δείγμ. - Συντ. αυτοσυσχέτισης (ρ[κ])

-----

1	493	0.228
2	425	0.031
3	357	-0.047
4	289	-0.099
5	221	-0.076
6	153	-0.001

-----

=====

ΟΜΟΓΕΝ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Z = X * D / (D+a1) / g(t/D)$   
 ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ (ΕΣ) ΑΥΤΟΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ  
 Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 11 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 17 \text{ hr}$

Σταθερές μετασχηματισμού  $a = 11.000$   $b = 5.150$   $a1 = 3.260$

Χρονικές σταθερές  $g[i]$  της σχέσης  $g(t/D) = \sum \{g[i] * (t/D)^i\}$   
 $g[0] = 1.000$   $g[1] = 0.000$

-----

Τάξη (κ) - Μέγ. δείγμ. - Συντ. αυτοσυσχέτισης (ρ[κ])

-----

1	808	0.286
2	741	0.090
3	674	-0.023
4	607	-0.041
5	540	-0.031
6	473	-0.042
7	406	-0.075
8	339	-0.034
9	272	0.007
10	205	-0.002

-----

=====

ΟΜΟΓΕΝ. ΩΡΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ :  $Z = X * D / (D+a1) / g(t/D)$   
 ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ (ΕΣ) ΑΥΤΟΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ  
 Υπολογισμός με χρήση όρων των ωριαίων υψών βροχής  
 Όρια διάρκειας βροχής :  $D_{min} = 18 \text{ hr}$ ,  $D_{max} = 47 \text{ hr}$

Σταθερές μετασχηματισμού  $a = 11.000$   $b = 5.150$   $a1 = 3.260$

Χρονικές σταθερές  $g[i]$  της σχέσης  $g(t/D) = \sum \{g[i] * (t/D)^i\}$   
 $g[0] = 1.000$   $g[1] = 0.000$

-----

Τάξη (κ) - Μέγ. δείγμ. - Συντ. αυτοσυσχέτισης (ρ[κ])

-----

1	1882	0.406
2	1804	0.175
3	1726	0.060
4	1648	0.030
5	1570	0.023
6	1492	0.037
7	1414	-0.029
8	1336	-0.022
9	1258	-0.003
10	1180	0.002

-----

=====

ΜΗΝΙΑΙΕΣ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΕΙΣ (Συνθετικά δεδομένα)  
 ΣΤΑΘΜΟΣ : ΤΡΙΒΟΥΝΟ - ΜΗΝΑΣ : ΜΑΙΟΣ  
 ΜΗΝΙΑΙΑ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΒΡΟΧΗΣ : U  
 ΑΒΡΟΙΣΤΙΚΕΣ ΕΜΠΕΙΡΙΚΕΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΕΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ

A/A	u	F(u)	F1(u)
1	205	0.980	0.020
2	180	0.961	0.039
3	149	0.941	0.059
4	140	0.922	0.078
5	131	0.902	0.098
6	126	0.882	0.118
7	126	0.863	0.137
8	115	0.843	0.157
9	113	0.824	0.176
10	107	0.804	0.196
11	106	0.784	0.216
12	105	0.765	0.235
13	103	0.745	0.255
14	101	0.725	0.275
15	100	0.706	0.294
16	95	0.686	0.314
17	90	0.667	0.333
18	85	0.647	0.353
19	83	0.627	0.373
20	81	0.608	0.392
21	79	0.588	0.412
22	78	0.569	0.431
23	78	0.549	0.451
24	76	0.529	0.471
25	75	0.510	0.490
26	75	0.490	0.510
27	74	0.471	0.529
28	71	0.451	0.549
29	71	0.431	0.569
30	65	0.412	0.588
31	61	0.392	0.608
32	61	0.373	0.627
33	61	0.353	0.647
34	59	0.333	0.667
35	59	0.314	0.686
36	57	0.294	0.706
37	56	0.275	0.725
38	55	0.255	0.745
39	51	0.235	0.765
40	50	0.216	0.784
41	46	0.196	0.804
42	44	0.176	0.824
43	43	0.157	0.843
44	40	0.137	0.863
45	39	0.118	0.882
46	39	0.098	0.902
47	36	0.078	0.922
48	36	0.059	0.941
49	16	0.039	0.961
50	9	0.020	0.980

=====

ΜΗΝΙΑΙΕΣ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΕΙΣ (Συνθετικά δεδομένα)  
 ΣΤΑΘΜΟΣ : ΤΡΙΒΟΥΝΟ - ΜΗΝΑΣ : ΜΑΙΟΣ  
 ΜΗΝΙΑΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ : 5  
 ΑΒΡΟΙΣΤΙΚΕΣ ΕΜΠΕΙΡΙΚΕΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΕΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ

A/A	s	F (s)	F1 (s)
1	184.4	0.980	0.020
2	137.5	0.961	0.039
3	123.0	0.941	0.059
4	120.2	0.922	0.078
5	119.7	0.902	0.098
6	106.6	0.882	0.118
7	101.5	0.863	0.137
8	100.7	0.843	0.157
9	99.6	0.824	0.176
10	93.0	0.804	0.196
11	93.0	0.784	0.216
12	88.0	0.765	0.235
13	82.2	0.745	0.255
14	82.1	0.725	0.275
15	81.3	0.706	0.294
16	80.3	0.686	0.314
17	79.3	0.667	0.333
18	77.6	0.647	0.353
19	77.5	0.627	0.373
20	76.8	0.608	0.392
21	73.5	0.588	0.412
22	72.4	0.569	0.431
23	71.4	0.549	0.451
24	71.1	0.529	0.471
25	69.6	0.510	0.490
26	68.5	0.490	0.510
27	68.0	0.471	0.529
28	67.8	0.451	0.549
29	67.7	0.431	0.569
30	67.1	0.412	0.588
31	65.8	0.392	0.608
32	59.5	0.373	0.627
33	58.9	0.353	0.647
34	58.1	0.333	0.667
35	50.9	0.314	0.686
36	50.1	0.294	0.706
37	48.4	0.275	0.725
38	47.8	0.255	0.745
39	45.5	0.235	0.765
40	44.2	0.216	0.784
41	42.0	0.196	0.804
42	41.5	0.176	0.824
43	41.0	0.157	0.843
44	39.6	0.137	0.863
45	39.3	0.118	0.882
46	33.8	0.098	0.902
47	22.1	0.078	0.922
48	21.7	0.059	0.941
49	21.3	0.039	0.961
50	13.4	0.020	0.980

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ :

ΤΥΠΟΛΟΓΙΟ

ΤΥΠΙΚΩΝ ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΩΝ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ

- Δ.1. Ομοιόμορφη κατανομή
- Δ.2. Τριγωνική κατανομή
- Δ.3. Εκθετική κατανομή
- Δ.4. Φραγμένη εκθετική κατανομή
- Δ.5. Κατανομή γάμα (2 παραμέτρων)
- Δ.6. Κατανομή βήτα
- Δ.7. Κατανομή Weibull (2 παραμέτρων)
- Δ.8. Κανονική κατανομή
- Δ.9. Κατανομή Poisson



## Δ.1. ΟΜΟΙΟΜΟΡΦΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ

Συνάρτηση πυκνότητας  
πιθανότητας

$$f(x) = \frac{1}{b-a}$$

Συνάρτηση κατανομής

$$F(x) = \frac{x-a}{b-a}$$

Τύπος μεταβλητής και διάστημα  
μεταβολής της

Συνεχής  
 $a \leq x \leq b$

Παράμετροι και περιορισμοί τους

$a \leq b$

Μέση τιμή

$$\mu = \frac{a+b}{2}$$

Διασπορά

$$\sigma^2 = \frac{(b-a)^2}{12}$$

Διαδικασία παραγωγής τυχαίων  
αριθμών από την κατανομή

Οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές συνήθως διαθέτουν ενσωματωμένες ρουτίνες παραγωγής τυχαίων αριθμών  $R_U$  από την ομοιόμορφη κατανομή στο διάστημα  $[0,1]$ . Τέτοιες ρουτίνες υπάρχουν αρκετές και στη βιβλιογραφία. Συνήθως στηρίζονται σε ακολουθίες ακεραίων αριθμών  $x_i$  της μορφής:

$$x_i = (m \cdot x_{i-1} + n) \bmod d$$

όπου  $m$ ,  $n$  και  $d$  είναι ακέραιες σταθερές και η παράσταση  $A \bmod d$  συμβολίζει το ακέραιο υπόλοιπο της διαίρεσης του  $A$  με τον  $d$ . Οι αριθμοί  $x_i$  στη συνέχεια διαιρούνται με τον  $(d-1)$ , για να δώσουν τυχαίους αριθμούς στο διάστημα  $[0,1]$ . Είναι βέβαια σαφές ότι πρόκειται για "ψευδοτυχαίους" αριθμούς, αφού η διαδικασία παραγωγής τους είναι ντετερμινιστική. Για την παραγωγή ενός τυχαίου αριθμού  $R$  στο διάστημα  $[a,b]$  χρησιμοποιείται ο μετασχηματισμός

$$R = (b-a) \cdot R_U + a$$





## Δ.2. ΤΡΙΓΩΝΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ

(Εξετάζεται η τριγωνική κατανομή με αρνητική ασυμμετρία, όπου δηλαδή η κορυφή του τριγώνου είναι στα αριστερά)

Συνάρτηση πυκνότητας  
πιθανότητας

$$f(x) = 2 \frac{x - a}{(b - a)^2}$$

Συνάρτηση κατανομής

$$F(x) = \frac{(x - a)^2}{(b - a)^2}$$

Τύπος μεταβλητής και διάστημα  
μεταβολής της

Συνεχής  
 $a \leq x \leq b$

Παράμετροι και περιορισμοί τους

$a \leq b$

Μέση τιμή

$$\mu = \frac{a + 2b}{3}$$

Διασπορά

$$\sigma^2 = \frac{(b-a)^2}{18}$$

Διαδικασία παραγωγής τυχαίων  
αριθμών από την κατανομή

Με εφαρμογή του τύπου

$$R = (b-a) \cdot \sqrt{R_U} + a$$

όπου το  $R_U$  είναι τυχαίος  
αριθμός από την ομοιόμορφη  
κατανομή  $(0,1)$

## Δ.3. ΕΚΘΕΤΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ

Συνάρτηση πυκνότητας πιθανότητας

$$f(x) = \lambda \cdot e^{-\lambda x}$$

Συνάρτηση κατανομής

$$F(x) = 1 - e^{-\lambda x}$$

Τύπος μεταβλητής και διάστημα μεταβολής της

Συνεχής  
 $x \geq 0$ 

Παράμετροι και περιορισμοί τους

$$\lambda > 0$$

Ιδιότητες της κατανομής

Η συνάρτηση πυκνότητας πιθανότητας είναι μονίμως φθίνουσα, με μέγιστη τιμή  $f_{\max} = \lambda$ , στο σημείο  $x=0$ .

Μέση τιμή

$$\mu = \frac{1}{\lambda}$$

Διασπορά

$$\sigma^2 = \frac{1}{\lambda^2}$$

Τρίτη κεντρική ροπή

$$\mu_3 = \frac{2}{\lambda^3}$$

Τέταρτη κεντρική ροπή

$$\mu_4 = \frac{9}{\lambda^4}$$

Συντελεστής διασποράς

$$v = \sigma/\mu = 1$$

Συντελεστής ασυμμετρίας

$$s = \mu_3/\sigma^3 = 2$$

Συντελεστής κύρτωσης

$$c = \mu_4/\sigma^4 - 3 = 6$$

Εκτίμηση της παραμέτρου

$$\lambda = \frac{1}{\mu}$$

Διαδικασία παραγωγής τυχαιών αριθμών από την κατανομή

Με εφαρμογή του τύπου

$$R = -\ln(R_U) / \lambda$$

όπου το  $R_U$  είναι τυχαιός αριθμός από την ομοιόμορφη κατανομή  $(0,1)$



## Δ.4. ΦΡΑΓΜΕΝΗ ΕΚΘΕΤΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ

Συνάρτηση πυκνότητας πιθανότητας	$f(x) = \lambda \cdot e^{-\lambda(x-c)}$
Συνάρτηση κατανομής	$F(x) = 1 - e^{-\lambda(x-c)}$
Τύπος μεταβλητής και διάστημα μεταβολής της	Συνεχής $x \geq c$
Παράμετροι και περιορισμοί τους	$\lambda > 0$ : παράμετρος κλίμακας $c$ : κάτω όριο
Ιδιότητες της κατανομής	Η συνάρτηση πυκνότητας πιθανότητας είναι μονίμως φθίνουσα, με μέγιστη τιμή $f_{\max} = \lambda$ , στο σημείο $x=c$ .
Μέση τιμή	$\mu = \frac{1}{\lambda} + c$
Διασπορά	$\sigma^2 = \frac{1}{\lambda^2}$
Τρίτη κεντρική ροπή	$\mu_3 = \frac{2}{\lambda^3}$
Τέταρτη κεντρική ροπή	$\mu_4 = \frac{9}{\lambda^4}$
Συντελεστής διασποράς	$v = \frac{\sigma}{\mu} = \frac{1}{\lambda c + 1}$
Συντελεστής ασυμμετρίας	$s = \mu_3/\sigma^3 = 2$
Συντελεστής κύρτωσης	$c = \mu_4/\sigma^4 - 3 = 6$
Εκτίμηση των παραμέτρων	Συνήθως η $c$ καθορίζεται από κάποιο φυσικό περιορισμό. Η $\lambda$ υπολογίζεται από τη σχέση $\lambda = \frac{1}{\mu - c}$
Διαδικασία παραγωγής τυχαίων αριθμών από την κατανομή	Με εφαρμογή του τύπου $R = -\ln(R_U) / \lambda + c$ όπου το $R_U$ είναι τυχαίος αριθμός από την ομοιόμορφη κατανομή $(0,1)$

## Δ.5. ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΓΑΜΑ (2 παραμέτρων)

Αναφέρεται και με τα ονόματα: Κατανομή Pearson III ή κατανομή Erlang.

Συνάρτηση πυκνότητας πιθανότητας

$$f(x) = \frac{\lambda^k \cdot x^{k-1} \cdot e^{-\lambda x}}{\Gamma(k)}$$

Συνάρτηση κατανομής

$$F(x) = \int_0^x f(t) dt$$

Τύπος μεταβλητής και διάστημα μεταβολής της

Συνεχής  
 $x \geq 0$

Παράμετροι και περιορισμοί τους

$k > 0$  : παράμετρος σχήματος  
 $\lambda > 0$  : παράμετρος κλίμακας

Ιδιότητες της κατανομής

Για  $k=1$  η κατανομή ταυτίζεται με την εκθετική.  
Για  $k>1$  η συνάρτηση πυκνότητας πιθανότητας παρουσιάζει μέγιστο στο σημείο  $m = (k-1)/\lambda^2$   
Για  $k<1$  η συνάρτηση πυκνότητας πιθανότητας είναι μονίμως φθίνουσα, και απειρίζεται στο σημείο  $x=0$ .  
Για μεγάλες τιμές του  $k$  ( $2k>30$ ) η κατανομή γάμα τείνει στην κανονική κατανομή.  
Η κατανομή γάμα είναι κλειστή ως προς την πρόσθεση, όταν η παράμετρος κλίμακας διατηρείται σταθερή. Αυτό σημαίνει ότι το άθροισμα δύο (ανεξάρτητων) μεταβλητών που ακολουθούν κατανομές γάμα με κοινή παράμετρο  $\lambda$ , ακολουθεί επίσης κατανομή γάμα.

Μέση τιμή

$$\mu = \frac{k}{\lambda}$$

Διασπορά

$$\sigma^2 = \frac{k}{\lambda^2}$$

Τρίτη κεντρική ροπή

$$\mu_3 = \frac{2k}{\lambda^3}$$

Τέταρτη κεντρική ροπή

$$\mu_4 = \frac{3k(k+2)}{\lambda^4}$$

Συντελεστής διασποράς

$$v = \frac{\sigma}{\mu} = \frac{1}{\sqrt{k}}$$

Συντελεστής ασυμμετρίας

$$s = \frac{\mu_3}{\sigma^3} = \frac{2}{\sqrt{k}} = 2v$$

Συντελεστής κυρτώσης

$$c = \frac{\mu_4}{\sigma^4} - 3 = \frac{6}{k} = 6v^2$$

Εκτίμηση των παραμέτρων με τη μέθοδο των ροπών

$$k = \frac{\mu^2}{\sigma^2} \quad \lambda = \frac{\mu}{\sigma^2}$$

Διαδικασία παραγωγής τυχαίων αριθμών από την κατανομή

α) Για ακέραιες τιμές του  $k$  εφαρμόζεται ο εξής αλγόριθμος:  
 α1) Παράγονται  $k$  τυχαίοι αριθμοί  $R_{u1}$  από την ομοιόμορφη κατανομή  $(0,1)$  ( $i=1, \dots, k$ )  
 α2) Ο ζητούμενος τυχαίος αριθμός ( $R$ ) από την κατανομή γάμα υπολογίζεται με εφαρμογή του τύπου

$$R = - \sum_{i=1}^k \ln(R_{u1}) / \lambda$$

β) Για τιμές του  $k < 1$  εφαρμόζεται ο ακόλουθος αλγόριθμος:  
 β1) Παράγονται τρεις τυχαίοι αριθμοί από την ομοιόμορφη κατανομή  $(0,1)$ , οι  $R_{u1}$ ,  $R_{u2}$  και  $R_{u3}$ .

β2) Υπολογίζονται οι αριθμοί

$$s_1 = R_{u1}^{1/k}, \quad s_2 = R_{u2}^{1/(1-k)}$$

β3) Αν  $s_1 + s_2 \leq 1$  προχωρούμε στο παρακάτω βήμα, αλλιώς επαναλαμβάνουμε τα δύο προηγούμενα

β4) Υπολογίζουμε τους αριθμούς

$$Z = s_1 / (s_1 + s_2) \text{ και}$$

$$R = -Z \ln(R_{u3}) / \lambda$$

Ο αριθμός  $R$  είναι ο ζητούμενος τυχαίος αριθμός, από την κατανομή γάμα.

γ) Για τυχούσες τιμές του  $\kappa$ , παράγονται δύο τυχαίοι αριθμοί  $R_1$  και  $R_2$  από την κατανομή γάμα με παραμέτρους  $([\kappa], \lambda)$  και  $(\kappa - [\kappa], \lambda)$  αντίστοιχα, όπου  $[\kappa]$  το ακέραιο μέρος του αριθμού  $\kappa$ . Ο ζητούμενος τυχαίος αριθμός από την κατανομή γάμα με παραμέτρους  $(\kappa, \lambda)$  είναι ο

$$R = R_1 + R_2$$



## Δ.6. ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΒΗΤΑ

Συνάρτηση πυκνότητας  
πιθανότητας

$$f(x) = \frac{\Gamma(\alpha+\beta)}{\Gamma(\alpha)\Gamma(\beta)} x^{\alpha-1} (1-x)^{\beta-1}$$

Συνάρτηση κατανομής

$$F(x) = \int_0^x f(t) dt$$

Τύπος μεταβλητής και διάστημα  
μεταβολής της

Συνεχής  
 $0 \leq x \leq 1$

Παράμετροι και περιορισμοί τους

$\alpha, \beta > 0$

Ιδιότητες της κατανομής

Για  $\alpha=\beta=1$  η κατανομή βήτα μεταπίπτει στην ομοιόμορφη ενώ για  $\alpha=1$  ( $\alpha=2$ ) και  $\beta=2$  ( $\beta=1$ ) μεταπίπτει στην τριγωνική με αρνητική (θετική) ασυμμετρία. Αν  $\alpha < 1$  ( $\beta < 1$ ), τότε η συνάρτηση πυκνότητας πιθανότητας απειρίζεται στο σημείο  $x=0$  ( $x=1$ ). Για  $\alpha > 1$  και  $\beta > 1$  παρουσιάζει μέγιστο στο σημείο  $x=(\alpha-1)/(\alpha+\beta-2)$ .

Μέση τιμή

$$\mu = \frac{\alpha}{\alpha + \beta}$$

Διασπορά

$$\sigma^2 = \frac{\alpha\beta}{(\alpha+\beta)^2 \cdot (\alpha+\beta+1)}$$

Τρίτη κεντρική ροπή

$$\mu_3 = \frac{\alpha(\alpha+1)(\alpha+2)}{(\alpha+\beta)(\alpha+\beta+1)(\alpha+\beta+2)} - \frac{3\alpha^2(\alpha+1)}{(\alpha+\beta)^2(\alpha+\beta+1)} + \frac{2\alpha^3}{(\alpha+\beta)^3}$$

Συντελεστής διασποράς

$$v = \frac{\sigma}{\mu} = \left[ \frac{\beta}{\alpha(\alpha+\beta+1)} \right]^{1/2}$$

Εκτίμηση των παραμέτρων με τη μέθοδο των ροπών

$$\alpha = \frac{\mu^2(1-\mu)}{\sigma^2} - \mu$$

$$\beta = \alpha \frac{1-\mu}{\mu} = \frac{\mu(1-\mu)^2}{\sigma^2} - (1-\mu)$$

Διαδικασία παραγωγής τυχαίων αριθμών από την κατανομή

Με εφαρμογή του τύπου

$$R = \frac{R_{\gamma 1}}{R_{\gamma 1} + R_{\gamma 2}}$$

όπου το  $R_{\gamma 1}$  είναι τυχαίος αριθμός από την κατανομή γάμα με παραμέτρους  $(\alpha, 1)$  και το  $R_{\gamma 2}$  είναι τυχαίος αριθμός από την κατανομή γάμα με παραμέτρους  $(\beta, 1)$

## Δ.7. ΚΑΤΑΝΟΜΗ WEIBULL (2 παραμέτρων)

Αναφέρεται και με το όνομα: Κατανομή ακροτάτων τύπου III

Συνάρτηση πυκνότητας  
πιθανότητας

$$f(x) = \frac{c}{b} \left[ \frac{x}{b} \right]^{c-1} \cdot e^{-(x/b)^c}$$

Συνάρτηση κατανομής

$$F(x) = 1 - e^{-(x/b)^c}$$

Τύπος μεταβλητής και διάστημα  
μεταβολής της

Συνεχής  
 $x \geq 0$

Παράμετροι και περιορισμοί τους

$b > 0$  : παράμετρος κλίμακας  
 $c > 0$  : παράμετρος σχήματος

Ιδιότητες της κατανομής

Για  $c=1$  η κατανομή Weibull  
μεταπίπτει στην εκθετική.  
Για  $c < 1$  η συνάρτηση πυκνότητας  
πιθανότητας είναι μονίμως  
φθίνουσα, και απειρίζεται στο  
σημείο  $x=0$ .  
Για  $c > 1$  η συνάρτηση πυκνότητας  
πιθανότητας παρουσιάζει μέγιστο  
στο σημείο

$$x = b(1-1/c)^{1/c}$$

και η διάμεσος της κατανομής  
είναι

$$M = b(\ln 2)^{1/c}$$

Μέση τιμή

$$\mu = b \Gamma(1+1/c)$$

Διασπορά

$$\sigma^2 = b^2 \cdot [\Gamma(1+2/c) - \Gamma^2(1+1/c)]$$

Συντελεστής διασποράς

$$v = \frac{\sigma}{\mu} = \frac{\Gamma(1+2/c)}{\Gamma^2(1+1/c)} - 1$$

Εκτίμηση των παραμέτρων με τη  
μέθοδο των ροπών

Η παράμετρος  $c$  υπολογίζεται με  
αριθμητική επίλυση της εξίσωσης

$$\frac{\Gamma(1+2/c)}{\Gamma^2(1+1/c)} = v + 1$$

Η παράμετρος  $b$  υπολογίζεται από  
τη σχέση

$$b = \frac{\mu}{\Gamma(1+1/c)}$$

Διαδικασία παραγωγής τυχαίων  
αριθμών από την κατανομή

Με εφαρμογή του τύπου

$$R = b[-\ln(R_U)]^{1/c}$$

όπου το  $R_U$  είναι τυχαίος  
αριθμός από την ομοιόμορφη  
κατανομή  $(0,1)$

## Δ.8. ΚΑΝΟΝΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ

Συνάρτηση πυκνότητας  
πιθανότητας

$$f(x) = \frac{1}{\sigma(2\pi)^{1/2}} \cdot \exp\left[-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}\right]$$

Συνάρτηση κατανομής

$$F(x) = \int_{-\infty}^x f(t) dt$$

Τύπος μεταβλητής και διάστημα  
μεταβολής της

Συνεχής,  $x \in \mathbb{R}$

Παράμετροι και περιορισμοί τους

$\mu$  : μέση τιμή  
 $\sigma > 0$  : τυπική απόκλιση

Ιδιότητες της κατανομής

Είναι συμμετρική κατανομή. Η συνάρτηση πυκνότητας πιθανότητας παρουσιάζει μέγιστη τιμή  $f_{\max} = \sigma \cdot (2\pi)^{-1/2}$ , στο σημείο  $x = \mu$ .

Μέση τιμή

$\mu$

Διασπορά

$\sigma^2$

Τρίτη κεντρική ροπή

$\mu_3 = 0$

Τέταρτη κεντρική ροπή

$\mu_4 = 3\sigma^4$

Συντελεστής διασποράς

$v = \sigma/\mu$

Συντελεστής ασυμμετρίας

$s = \mu_3/\sigma^3 = 0$

Συντελεστής κύρτωσης

$c = \mu_4/\sigma^4 - 3 = 0$

Διαδικασία παραγωγής τυχαίων  
αριθμών από την κατανομή

Εφαρμόζεται ο ακόλουθος αλγόριθμος:

1) Παράγονται δύο τυχαίοι αριθμοί από την ομοιόμορφη κατανομή  $(0, 1)$ , οι  $R_{u1}$  και  $R_{u2}$ .

2) Με μετασχηματισμό των παραπάνω προσδιορίζονται δύο τυχαίοι αριθμοί από την ομοιόμορφη κατανομή  $(-1, 1)$ . Αυτό γίνεται με τις σχέσεις

$$S_1 = 2R_{u1} - 1$$

$$S_2 = 2R_{u2} - 1$$

3) Υπολογίζεται ο αριθμός

$$s = S_1^2 + S_2^2$$

4) Αν  $s \leq 1$  προχωρούμε στα παρακάτω βήματα, αλλιώς επαναλαμβάνουμε τα προηγούμενα

5) Υπολογίζουμε τους αριθμούς

$$Z = [-2 \ln(S)/S]^{1/2}$$

$$R_{N1} = S_1 \cdot Z$$

και

$$R_{N2} = S_2 \cdot Z$$

Οι αριθμοί  $R_{N1}$  και  $R_{N2}$  είναι δύο ανεξάρτητοι τυχαίοι αριθμοί, από την τυποποιημένη κανονική κατανομή  $(0,1)$ .

6) Υπολογίζουμε τους αριθμούς

$$R_1 = \mu + \sigma \cdot R_{N1}$$

$$R_2 = \mu + \sigma \cdot R_{N2}$$

που είναι δύο ανεξάρτητοι τυχαίοι αριθμοί από την κανονική κατανομή  $(\mu, \sigma)$ .

## Δ.9. ΚΑΤΑΝΟΜΗ POISSON

Συνάρτηση πιθανότητας

$$p(x) = \frac{\lambda^x \cdot e^{-\lambda}}{x!} \quad x = 0, 1, 2, \dots$$

Συνάρτηση κατανομής

$$F(x) = \sum_{i=0}^x p(i)$$

Τύπος μεταβλητής και διάστημα μεταβολής της

Διακριτή (ακέραια)  
 $x \geq 0$ 

Παράμετροι και περιορισμοί τους

 $\lambda > 0$ 

Ιδιότητες της κατανομής

Η συνάρτηση πιθανότητας παρουσιάζει μέγιστο για  $x = [\lambda]$ , όπου  $[\lambda]$  το ακέραιο μέρος του  $\lambda$ . Η κατανομή Poisson είναι κλειστή ως προς την πρόσθεση. Αυτό σημαίνει ότι το άθροισμα δύο (ανεξάρτητων) μεταβλητών που ακολουθούν κατανομές Poisson, ακολουθεί επίσης κατανομή Poisson. Η κατανομή τείνει στην κανονική όταν  $\lambda \rightarrow \infty$ .

Μέση τιμή

$\mu = \lambda$

Διασπορά

$\sigma^2 = \lambda$

Τρίτη κεντρική ροπή

$\mu_3 = \lambda$

Τέταρτη κεντρική ροπή

$\mu_4 = \lambda(3\lambda + 1)$

Συντελεστής διασποράς

$v = \sigma/\mu = 1/\sqrt{\lambda}$

Συντελεστής ασυμμετρίας

$s = \mu_3/\sigma^3 = 1/\sqrt{\lambda} = v$

Συντελεστής κύρτωσης

$c = \mu_4/\sigma^4 - 3 = 1/\lambda = v^2$

Εκτίμηση της παραμέτρου

$\lambda = \mu$

Διαδικασία παραγωγής τυχαίων αριθμών από την κατανομή

$R = k$

όπου  $k$  είναι ο μικρότερος ακέραιος για τον οποίο ισχύει

$$\sum_{i=1}^{k+1} -\ln(R_{ui}) > \lambda$$

ενώ τα  $R_{ui}$  είναι τυχαίοι αριθμοί από την ομοιόμορφη κατανομή  $(0, 1)$