



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ  
& ΘΡΗΣΚ/ΤΩΝ

ΠΕΡΙΦ. Δ/ΝΣΗ Π. & Δ. ΕΚΠ/ΣΗΣ. ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ  
Δ/ΝΣΗ Δ/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠ/ΣΗΣ ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ  
1ο ΓΕΛ ΝΕΑΣ ΙΩΝΙΑΣ  
ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ

ΚΡΙΤΗΡΙΟ

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

ΣΤΑ

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ

**1<sup>ο</sup> ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΟ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ**

Διδακτική ενότητα: ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ

Διάρκεια: 1 διδακτική ώρα

Θέματα: 4

Ημερομηνία: ...!... !...

**ΘΕΜΑ 1**

Η διάμεσος και η κορυφή είναι μέτρα θέσης ενώ τα εκατοστημόρια και η διακύμανση είναι μέτρα διασποράς.

Σωστό  Λάθος

**ΘΕΜΑ 2**

Συμπληρώστε την παρακάτω φράση:

Η μέση τιμή και η διάμεσος δεν υπολογίζονται για ..... δεδομένα, ενώ η επικρατούσα τιμή δεν επηρεάζεται από ..... τιμές.

**ΘΕΜΑ 3**

Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα συχνοτήτων:

$x_i$	$v_i$	$f_i$	$N_i$	$F_i$	$f_i\%$	$F_i\%$
10						8
20	5	0,25	9			
30				0,45		
40					15	
50	3					
60						
Σύνολο						

**ΘΕΜΑ 4**

Δέκα διαδοχικοί άρτιοι αριθμοί έχουν μέση τιμή 101. Να βρεθεί η διάμεσος και το πρώτο τεταρτημόριο της κατανομής.

**2° ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΟ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ**

Διδακτική ενότητα: ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ

Διάρκεια: 1 διδακτική ώρα

Θέματα: 4

Ημερομηνία: . . .I... I...

**ΘΕΜΑ 1**

Η διάμεσος 10 ταξινομημένων παρατηρήσεων μιας μεταβλητής συμπίπτει με την  $5^{\eta}$ , κατά αύξουσα σειρά, τιμή.

Σωστό  Λάθος

**ΘΕΜΑ 2**

Συμπληρώστε την παρακάτω φράση:

Στην κανονική κατανομή το εύρος ισούται περίπου με ..... τυπικές αποκλίσεις.

**ΘΕΜΑ 3**

Ο παρακάτω πίνακας δίνει τον αριθμό κλήσεων που δέχεται το τηλεφωνικό κέντρο της Πυροσβεστικής καθημερινά κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού:

x	0-100	100-200	200-300	300-400	400-500
F	15	25	20	20	10

Ζητούνται:

- Η μέση τιμή και η διάμεσος.
- Η επικρατούσα τιμή και το εύρος μεταβολής.
- Το πρώτο και το τρίτο τεταρτημόριο.

**ΘΕΜΑ 4**

Δίνονται πέντε διαδοχικοί φυσικοί αριθμοί με διάμεσο  $\delta = 99$ . Να υπολογιστεί η μέση τιμή και η τυπική τους απόκλιση. Ποια θα είναι η νέα τυπική απόκλιση αν όλοι οι αριθμοί τριπλασιαστούν;

**3<sup>ο</sup> ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΟ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ**

Διδακτική ενότητα: ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ

Διάρκεια: 1 διδακτική ώρα

Θέματα: 4

Ημερομηνία: . . .I... I...

**ΘΕΜΑ 1**

Για το  $P_{15}$  μιας κατανομής έχουμε αριστερά το 15% των παρατηρήσεων και δεξιά το 75% των παρατηρήσεων.

Σωστό  Λάθος

**ΘΕΜΑ 2**

Συμπληρώστε την παρακάτω φράση:

Ένα δείγμα τιμών μιας μεταβλητής θεωρείται ομοιογενές εάν ο συντελεστής μεταβολής δεν ξεπερνά το .....

**ΘΕΜΑ 3**

Στον παρακάτω πίνακα δίνονται οι μεσημεριανές θερμοκρασίες (σε °C) στην Αθήνα τις πρώτες 30 ημέρες του χειμώνα του 1998:

15	25	18	19	22	23	24	25	26	9
4	11	10	26	21	22	20	14	18	30
28	7	5	6	7	2	15	-1	11	18

α) Να κατασκευαστεί το διάγραμμα συχνοτήτων.

β) Να βρεθεί το ποσοστό των ημερών που η θερμοκρασία ξεπέρασε τους 20°C.

γ) Να παρασταθούν τα δεδομένα σε πολύγωνο σχετικών συχνοτήτων.

**ΘΕΜΑ 4**

Δίνονται 15 αριθμοί με μέσο όρο 10. Αν ο μεγαλύτερος αριθμός έχει τιμή 30, πόσο πρέπει να τον μειώσουμε ούτως ώστε μαζί με τους υπόλοιπους 14 αριθμούς σταθερούς, να έχει μέση τιμή 9,5;

4<sup>ο</sup> ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΟ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Διδακτική ενότητα: ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ

Διάρκεια: 1 διδακτική ώρα

Θέματα: 4

Ημερομηνία: . . .I... I...

**ΘΕΜΑ 1**

Δεν είναι δυνατόν σε μία κατανομή συχνοτήτων μιας μεταβλητής να μην υπάρχει επικρατούσα τιμή.

Σωστό  Λάθος

**ΘΕΜΑ 2**

Συμπληρώστε τις παρακάτω φράσεις:

Έστω μια ομάδα παρατηρήσεων μιας μεταβλητής με τυπική απόκλιση  $S$ . Εάν όλες οι παρατηρήσεις πολλαπλασιαστούν με 1999 τότε η νέα τυπική απόκλιση θα είναι ίση με .....

**ΘΕΜΑ 3**

Στον παρακάτω πίνακα δίνονται οι ηλικίες των κατοίκων μιας πόλης:

x	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100
f	800	1500	5000	8000	7000	4500	4000	2500	1000	500

Να υπολογιστούν:

α) Η μέση και η διάμεση ηλικία.

β) Ο συντελεστής μεταβολής.

**ΘΕΜΑ 4**

Η βαθμολογία 15 φοιτητών στο μάθημα της Στατιστικής έχει ως εξής:

12	13	14	15	20	11	8	9	17	16	15	20	4	12	15
----	----	----	----	----	----	---	---	----	----	----	----	---	----	----

Να υπολογιστούν:

α) Το πρώτο τεταρτημόριο,

β) Το έκτο δεκατημόριο.

5<sup>ο</sup> ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΟ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Διδακτική ενότητα: ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ

Διάρκεια: 1 διδακτική ώρα

Θέματα: 4

Ημερομηνία: . . .I... I...

**ΘΕΜΑ 1**

Η κύμανση μιας ομάδας 10 ταξινομημένων παρατηρήσεων είναι ίση με το ημι-άθροισμα της 5<sup>ης</sup> και 6<sup>ης</sup> τιμής.

Σωστό  Λάθος

**ΘΕΜΑ 2**

Συμπληρώστε την παρακάτω φράση:

Το ραβδόγραμμα χρησιμοποιείται για τη γραφική παράσταση των τιμών μιας ..... μεταβλητής, ενώ το κυκλικό διάγραμμα χρησιμοποιείται όταν οι διαφορετικές τιμές της μεταβλητής είναι σχετικά .....

**ΘΕΜΑ 3**

Οι μηνιαίες πωλήσεις μιας εταιρίας κατά τα έτη 1997 - 1998 δίνονται παρακάτω. Τα δεδομένα εκφράζουν εκατομμύρια δρχ.

1997: 14, 15, 16, 22, 25, 26, 27, 28, 18, 16, 30, 34

1998: 16, 14, 18, 20, 22, 30, 31, 30, 22, 19, 25, 28

α) Να βρεθεί το μέσο ύψος πωλήσεων κάθε έτους.

β) Να υπολογιστούν και να συγκριθούν οι συντελεστές μεταβολής των 2 ετών.

**ΘΕΜΑ 4**

Για μία μεταβλητή  $X$  έχουμε:

$$CV = 45,5\%, \quad N = 120 \quad \text{και} \quad \sum_{i=1}^n x = 500.$$

Να βρεθεί η διακύμανση και η τυπική απόκλιση της κατανομής.

6<sup>ο</sup> ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΟ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Διδακτική ενότητα: ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ

Διάρκεια: 1 διδακτική ώρα

Θέματα: 3

Ημερομηνία: .../.../...

**ΘΕΜΑ 1**

Η τιμή της εκτιμήτριας  $\hat{\alpha}$  στην ευθεία παλινδρόμησης μας προσδιορίζει το σημείο τομής της ευθείας και του κατακόρυφου άξονα y.

Σωστό  Λάθος

**ΘΕΜΑ 2**

Συμπληρώστε την παρακάτω φράση:

Η ..... αναφέρεται στον προσδιορισμό μιας ποσοτικής έκφρασης, η οποία περιγράφει την τυχόν υπάρχουσα σχέση μεταξύ δύο ή περισσότερων μεταβλητών, ενώ ο σκοπός της ..... είναι να μετρήσει το βαθμό έντασης αυτής της σχέσης.

**ΘΕΜΑ 3**

Ο παρακάτω πίνακας δίνει την προσφορά ενός προϊόντος (τηλεοράσεις) Y (σε συσκευές) από το κατάστημα ηλεκτρικών ειδών μιας περιοχής και τις αντίστοιχες τιμές X του προϊόντος (σε δρχ. ανά συσκευή) για μια ορισμένη χρονική περίοδο.

α) Να βρεθεί η ευθεία ελαχίστων τετραγώνων  $\hat{y} = \hat{\alpha} + \hat{\beta}x$  (της προσφοράς σε σχέση με την τιμή) και να χαραχθεί στο αντίστοιχο διάγραμμα διασποράς,

β) Να ερμηνευθεί η έννοια των  $\hat{\alpha}$  και  $\hat{\beta}$

γ) Ποια είναι η αναμενόμενη προσφορά όταν η τιμή γίνει 225.000 δρχ.;

δ) Με βάση την ευθεία αυτή μπορούμε να προβλέψουμε την τιμή του προϊόντος όταν η προσφορά είναι Y = 35;

Τιμή X	50.000	100.000	150.000	200.000	250.000
Προσφορά Y	5	12	25	40	100

7<sup>ο</sup> ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΟ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Διδακτική ενότητα: ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ

Διάρκεια: 1 διδακτική ώρα

Θέματα: 4

Ημερομηνία: . ./... /...

**ΘΕΜΑ 1**

Η εκτιμήτρια  $\hat{\beta}$  της ευθείας παλινδρόμησης προσδιορίζει τη μεταβολή που επέρχεται στην ανεξάρτητη μεταβλητή όταν η εξαρτημένη μεταβλητή μεταβληθεί κατά μία μονάδα.

Σωστό  Λάθος

**ΘΕΜΑ 2**

Συμπληρώστε την παρακάτω φράση:

Η εκτιμήτρια  $\hat{\beta}$  και ο συντελεστής συσχέτισης  $r$  είναι..... αριθμοί.

**ΘΕΜΑ 3**

Ο παρακάτω πίνακας δίνει τα μηνιαία εισοδήματα ( $X$ ) σε εκατοντάδες χιλιάδες δρχ. 8 οικογενειών και τα αντίστοιχα μηνιαία έξοδα ένδυσης ( $Y$ ) σε εκατοντάδες χιλιάδες δρχ., σε μια ορισμένη χρονική περίοδο.

α) Να βρεθεί η ευθεία ελαχίστων τετραγώνων  $\hat{y} = \hat{\alpha} + \hat{\beta}x$  (των εξόδων ένδυσης σε σχέση με τα μηνιαία εισοδήματα).

β) Μία από τις 8 οικογένειες αποκτά μηνιαίο εισόδημα 400.000 δρχ. και σκέπτεται να ξοδέψει σε είδη ένδυσης 100.000 δρχ. Τα έξοδα αυτά θα είναι λογικά ή θα είναι υπερβολικά;

δ) Να υπολογίσετε το απόλυτο σφάλμα της εξίσωσης παλινδρόμησης σε σχέση με τις πραγματικές τιμές της  $Y$ , όταν  $X = 250.000$  δρχ.

Μηνιαίο Εισόδημα (σε εκατοντάδες χιλιάδες δρχ.) $X$	0,8	1	1,2	1,6	2,2	3	3,8	5
Έξοδα(σε δεκάδες χιλιάδες δρχ.) $Y$	0,1	0,2	0,3	0,6	1	1,2	1,3	2

8<sup>ο</sup> ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΟ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Διδακτική ενότητα: ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ

Διάρκεια: 1 διδακτική ώρα

Θέματα: 4

Ημερομηνία: . . / . . / . .

**ΘΕΜΑ 1**

Όσο πιο κοντά είναι οι παρατηρήσεις δύο μεταβλητών στην ευθεία παλινδρόμησης, τόσο πιο έντονη είναι η μεταξύ των δύο μεταβλητών συσχέτιση.

Σωστό  Λάθος

**ΘΕΜΑ 2**

Συμπληρώστε την παρακάτω φράση:

Αν  $r(X, Y) = -1$ , τότε οι μεταβλητές  $X, Y$  έχουν τέλεια ..... συσχέτιση ενώ αν $r(X, Y) = 0$ , τότε οι μεταβλητές  $X, Y$  είναι γραμμικά .....**ΘΕΜΑ 3**

Ο παρακάτω πίνακας μας δίνει τις τιμές δύο μεταβλητών  $X$  και  $Y$ . Να υπολογιστεί και να ερμηνευτεί ο συντελεστής συσχέτισης  $r$  μεταξύ των μεταβλητών  $X$  και  $Y$ .

$X$	4	5	6	7	8	9
$Y$	2	3	4	5	2	1

**ΘΕΜΑ 4**

Έστω ότι 10 ζεύγη παρατηρήσεων των μεταβλητών  $X, Y$  μας έδωσαν τα εξής αποτελέσματα:

$$\sum x^2 = 500, \sum y^2 = 800, \sum xy = 650, \bar{x} = 2, \bar{y} = 3$$

Να προσδιοριστεί ο συντελεστής συσχέτισης  $r(X, Y)$ .



9<sup>ο</sup> ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΟ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Διδακτική ενότητα: ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ

Διάρκεια: 1 διδακτική ώρα

Θέματα: 4

Ημερομηνία: . . .!... !...

**ΘΕΜΑ 1**

Ο συντελεστής συσχέτισης  $r(X, Y)$  εκφράζεται στις ίδιες μονάδες στις οποίες εκφράζεται και η ανεξάρτητη μεταβλητή.

Σωστό  Λάθος

**ΘΕΜΑ 2**

Συμπληρώστε την παρακάτω φράση:

Αν  $r(X, Y) = -1$ , τότε όλες οι παρατηρήσεις των μεταβλητών  $X, Y$  βρίσκονται πάνω στην ευθεία ....., η οποία έχει..... κλίση.

**ΘΕΜΑ 3**

Έστω ότι για τις μεταβλητές  $X, Y$  έχουμε τα εξής στοιχεία:

$$r(X, Y) = -0,88, \quad S_x = 2,4 \quad S_y = 2,1$$

Να προσδιοριστεί και να ερμηνευτεί ο συντελεστής  $\hat{\beta}$  της εξίσωσης της γραμμικής παλινδρόμησης

$$\hat{y} = \hat{\alpha} + \hat{\beta}x$$

**ΘΕΜΑ 4**

Ο παρακάτω πίνακας δίνει τη βαθμολογία 6 φοιτητών στα Μαθηματικά ( $X$ ) και τη Χημεία ( $Y$ ). Να υπολογιστεί και να ερμηνευτεί ο συντελεστής συσχέτισης  $r$  μεταξύ των μεταβλητών  $X$  και  $Y$ . Τι παρατηρείτε;

$X$	18	12	14	10	19	11
$Y$	19	13	15	11	20	12

**ΕΥΧΟΜΑΙ ΕΠΙΤΥΧΙΑ ΣΤΟΥΣ ΣΤΟΧΟΥΣ ΣΑΣ!!!!!!**