

# ΑΝΩΤΑΤΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΤΡΑΠΕΖΑΣ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ ΕΤΟΥΣ 2007  
ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ: **ΔΕΥΤΕΡΟΒΑΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ**

Απογευματινή εξέταση στα μαθήματα:

«2.2 Άλγεβρα»

«2.5 Στατιστική»

Σάββατο 28-4-2007

Το **ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ** που ακολουθεί αποτελείται από εξήντα (60) ερωτήσεις, οι οποίες αντιστοιχούν ως εξής στα **δύο μαθήματα** της απογευματινής εξέτασης: οι πρώτες τριάντα (30) αφορούν το μάθημα «**Άλγεβρα**» και οι επόμενες τριάντα (30) το μάθημα «**Στατιστική**». Και τα δύο μαθήματα της απογευματινής εξέτασης (όπως και τα αντίστοιχα τρία της πρωινής) έχουν την ίδια βαθμολογική βαρύτητα: **20 %** το καθένα.

Να απαντήσετε και στις εξήντα (60) ερωτήσεις του ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ με τη μέθοδο των πολλαπλών επιλογών. Για τις απαντήσεις σας να χρησιμοποιήσετε το ειδικό **ΑΠΑΝΤΗΤΙΚΟ ΦΥΛΛΟ**.

Όλα τα μαθήματα βαθμολογούνται με άριστα το εκατό (100) και **οι ερωτήσεις κάθε μαθήματος είναι μεταξύ τους βαθμολογικά ισοδύναμες**. Επομένως, καθεμία από τις 60 ερωτήσεις του ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ (30 της «Άλγεβρας» και 30 της «Στατιστικής») συμμετέχει με  **$3^{1/3}$  μονάδες** στη διαμόρφωση της βαθμολογίας του αντίστοιχου μαθήματος.

## ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

### Άλγεβρα

(30 ερωτήσεις από το **1** ως το **30**)

1. Η γραφική παράσταση μιας περιττής συνάρτησης έχει:
  - α) άξονα συμμετρίας τον άξονα  $x'x$ .
  - β) άξονα συμμετρίας τον άξονα  $y'y$ .
  - γ) άξονα συμμετρίας την ευθεία  $y = x$ .
  - δ) κέντρο συμμετρίας την αρχή (0,0) των αξόνων.
2. Το σημείο (- 5, 3) είναι συμμετρικό του σημείου (5, - 3) ως προς:
  - α) τον άξονα  $x'x$ .
  - β) τον άξονα  $y'y$ .
  - γ) την αρχή (0,0) των αξόνων.
  - δ) την ευθεία  $y = x$ .

3. Δύο ευθείες με εξισώσεις  $y = a_1x + \beta_1$  και  $y = a_2x + \beta_2$  είναι παράλληλες αν:

- α)  $a_1 = -a_2$
  - β)  $a_1 = a_2$
  - γ)  $\beta_1 = -\beta_2$
  - δ)  $\beta_1 = \beta_2$
- 

4. Οι ευθείες  $y = \frac{2}{3}x + 4$  και  $y = -\frac{3}{2}x + 4$ :

- α) είναι παράλληλες.
  - β) είναι κάθετες.
  - γ) τέμνονται αλλά όχι κάθετα.
  - δ) συμπίπτουν.
- 

5. Έστω το σύστημα  $\alpha_1x + \beta_1y = 0$   
 $\alpha_2x + \beta_2y = 0$ .

Αν  $\alpha_1\beta_2 - \alpha_2\beta_1 = 0$  τότε:

- α) το σύστημα έχει μια μόνο λύση, τη μηδενική  $(0, 0)$ .
  - β) το σύστημα έχει άπειρες λύσεις.
  - γ) το σύστημα είναι αδύνατο.
  - δ) δεν μπορούμε να συμπεράνουμε τίποτα για τη λύση του.
- 

6. Για να είναι το σύστημα  $2x + \lambda y = 0$   
 $6x + 9y = 3$

αδύνατο πρέπει:

- α)  $\lambda = 3$ .
  - β)  $\lambda = -3$ .
  - γ)  $\lambda = 1$ .
  - δ)  $\lambda = 2$ .
- 

7. Οι ευθείες  $x + y + 3\lambda - 6 = 0$  και  $y = -x$  έχουν κοινά σημεία για:

- α)  $\lambda = 2$ .
  - β)  $\lambda = -2$ .
  - γ)  $\lambda = 0$ .
  - δ)  $\lambda = 1$ .
- 

8. Για να έχει το σύστημα  $4x + \alpha y = 12$   
 $x + y = \beta$

άπειρες λύσεις πρέπει:

- α)  $\alpha = 1$  και  $\beta = 2$ .
  - β)  $\alpha = 2$  και  $\beta = 4$ .
  - γ)  $\alpha = 3$  και  $\beta = 2$ .
  - δ)  $\alpha = 4$  και  $\beta = 3$ .
- 

9. Έστω η εξίσωση  $ax^2 + \beta x + \gamma = 0$ . Αν  $a \cdot \gamma < 0$  τότε η εξίσωση έχει:

- α) μια θετική και μια αρνητική ρίζα.
  - β) δύο θετικές ρίζες.
  - γ) δύο αρνητικές ρίζες.
  - δ) δεν έχει πραγματικές ρίζες.
- 

10. Έστω η εξίσωση  $x^2 + px + q = 0$ . Αν  $q < 0$  και  $p < 0$  τότε η εξίσωση έχει:

- α) μια θετική και μια αρνητική ρίζα με μεγαλύτερη κατά απόλυτη τιμή τη θετική.
  - β) δύο θετικές ρίζες.
  - γ) δύο αρνητικές ρίζες.
  - δ) μια θετική και μια αρνητική ρίζα με μεγαλύτερη κατά απόλυτη τιμή την αρνητική.
-

11. Αν  $x_1 + x_2 = 5$  και  $x_1 \cdot x_2 = 6$  τότε οι  $x_1, x_2$  είναι ρίζες της εξίσωσης:
- α)  $2x^2 + 10x + 12 = 0$ .
  - β)  $2x^2 - 10x + 12 = 0$ .
  - γ)  $2x^2 - 10x - 12 = 0$ .
  - δ)  $2x^2 + 10x - 12 = 0$ .
- 
12. Έστω η εξίσωση  $ax^2 + \beta x + \gamma = 0$  με  $a > 0$ . Για να έχει η εξίσωση αυτή 2 πραγματικές ρίζες ετερόσημες, πρέπει:
- α)  $\beta^2 - 4\alpha\gamma = 0$ .
  - β)  $\beta^2 - 4\alpha\gamma > 0$ .
  - γ)  $\beta^2 - 4\alpha\gamma < 0$ .
  - δ)  $\gamma < 0$ .
- 
13. Αν  $x_1, x_2$  είναι οι ρίζες της εξίσωσης  $x^2 + 7x - 7 = 0$  τότε η παράσταση  $x_1^2 + x_2^2$  ισούται με:
- α) 63
  - β) 14
  - γ) 98
  - δ) 45
- 
14. Το γινόμενο δύο πολυωνύμων, τετάρτου και πέμπτου βαθμού αντίστοιχα, είναι:
- α) το πολύ ενάτου βαθμού.
  - β) ακριβώς ενάτου βαθμού.
  - γ) τουλάχιστον ενάτου βαθμού.
  - δ) ακριβώς πέμπτου βαθμού.
- 
15. Αν  $a, \beta, \gamma$  είναι ακέραιοι τότε το πολυώνυμο  $P(x) = ax^3 + \beta x^2 + \gamma x - 3$  αποκλείεται να διαιρείται από το διώνυμο:
- α)  $x - 1$ .
  - β)  $x - 3$ .
  - γ)  $x - 2$ .
  - δ)  $x + 1$ .
- 
16. Έστω το πολυώνυμο  $P(x) = (\lambda - 2)x^2 + (3\mu - 3)x - (\lambda + \mu - 6) = 0$ .
- α) Το  $P(x)$  είναι το μηδενικό πολυώνυμο για  $\lambda = 2$  και  $\mu = 1$ .
  - β) Το  $P(x)$  είναι το μηδενικό πολυώνυμο για  $\lambda = 2$  και  $\mu = 4$ .
  - γ) Το  $P(x)$  δεν είναι το μηδενικό πολυώνυμο ανεξάρτητα από την τιμή των  $\lambda$  και  $\mu$ .
  - δ) Δεν ισχύει τίποτε από τα παραπάνω.
- 
17. Έστω το πολυώνυμο  $P(x) = \lambda x^3 + 2x^2 + \mu x + \nu$  και το πολυώνυμο  $Q(x) = (\mu + 1)x^2 + 4x + 6$ . Το άθροισμα  $P(x) + Q(x)$ :
- α) είναι ακριβώς πέμπτου βαθμού.
  - β) είναι ακριβώς τρίτου βαθμού.
  - γ) είναι το πολύ δευτέρου βαθμού.
  - δ) μπορεί να είναι πρώτου βαθμού.
- 
18. Έστω η συνάρτηση  $f(x) = 2x^6 + 5x^4 + 3x^2 - 3k + \lambda$ . Αν  $f(5) = 13$  τότε:
- α)  $f(-5) = -13$ .
  - β)  $f(-5) = 13$ .
  - γ)  $f(-5) = -\frac{1}{13}$ .
  - δ) η τιμή του  $f(-5)$  εξαρτάται από τα  $k, \lambda$ .
-

19. Η απεικόνιση που σε κάθε θετικό αριθμό αντιστοιχεί το 1, σε κάθε αρνητικό το -1 και στο 0 το 0:
- α) είναι συνάρτηση.
  - β) δεν είναι συνάρτηση γιατί δεν δίνεται από έναν τύπο.
  - γ) δεν είναι συνάρτηση γιατί υπάρχουν δύο αριθμοί με την ίδια εικόνα.
  - δ) δεν είναι συνάρτηση γιατί η αντιστοίχιση γίνεται αυθαίρετα.
- 
20. Η εξίσωση  $x^4 + (k+1)x - 2 = 0$ , όπου  $k$  περιττός αριθμός:
- α) έχει ρίζα θετικό ακέραιο αριθμό.
  - β) έχει ρίζα αρνητικό ακέραιο αριθμό.
  - γ) δεν έχει ρίζα ακέραιο αριθμό.
  - δ) εξαρτάται από το  $k$  αν έχει ρίζα ακέραιο αριθμό.
- 
21. Έστω  $a > 0$  με  $a \neq 1$ . Τότε η συνάρτηση  $g(x) = \log_a x$  έχει πεδίο ορισμού:
- α) το σύνολο των πραγματικών αριθμών.
  - β) το σύνολο των πραγματικών αριθμών εκτός από το 0.
  - γ) το σύνολο των θετικών πραγματικών αριθμών.
  - δ) το σύνολο των αρνητικών πραγματικών αριθμών.
- 
22. Έστω  $a > 0$ . Τότε η συνάρτηση  $f(x) = a^x$  έχει πεδίο ορισμού:
- α) το σύνολο των πραγματικών αριθμών.
  - β) το σύνολο των ρητών αριθμών.
  - γ) το σύνολο των ακεραίων αριθμών.
  - δ) το σύνολο των φυσικών αριθμών.
- 
23. Έστω  $a > 0$  με  $a \neq 1$ . Τότε:
- α) η συνάρτηση  $f(x) = a^x$  είναι γνησίως αύξουσα.
  - β) η συνάρτηση  $f(x) = a^x$  είναι γνησίως φθίνουσα.
  - γ) η συνάρτηση  $f(x) = a^x$  είναι γνησίως φθίνουσα στο διάστημα  $(-\infty, 0)$  και γνησίως αύξουσα στο διάστημα  $(0, +\infty)$ .
  - δ) το είδος της μονοτονίας της συνάρτησης  $f(x) = a^x$  εξαρτάται από το  $a$ .
- 
24. Έστω  $a > 0$  με  $a \neq 1$ . Τότε η γραφική παράσταση της συνάρτησης  $f(x) = a^x$ :
- α) τέμνει τον άξονα  $yy'$  στο 1.
  - β) διέρχεται από την αρχή των αξόνων.
  - γ) δεν τέμνει τον άξονα  $yy'$ .
  - δ) τέμνει τον άξονα  $yy'$  σε ένα σημείο το οποίο εξαρτάται από το  $a$ .
- 
25. Έστω  $a > 0$  με  $a \neq 1$ . Τότε η γραφική παράσταση της συνάρτησης  $g(x) = \log_a x$ :
- α) τέμνει τον άξονα  $xx'$  στο 1.
  - β) διέρχεται από την αρχή των αξόνων.
  - γ) δεν τέμνει τον άξονα  $xx'$ .
  - δ) τέμνει τον άξονα  $xx'$  σε ένα σημείο το οποίο εξαρτάται από το  $a$ .
- 
26. Έστω  $a > 0$  με  $a \neq 1$ . Τότε:
- α) η συνάρτηση  $g(x) = \log_a x$  είναι γνησίως αύξουσα.
  - β) η συνάρτηση  $g(x) = \log_a x$  είναι γνησίως φθίνουσα.
  - γ) η συνάρτηση  $g(x) = \log_a x$  είναι γνησίως φθίνουσα στο διάστημα  $(-\infty, 0)$  και γνησίως αύξουσα στο διάστημα  $(0, +\infty)$ .
  - δ) το είδος της μονοτονίας της συνάρτησης  $g(x) = \log_a x$  εξαρτάται από το  $a$ .
-

27. Έστω  $a > 0$  με  $a \neq 1$ . Τότε οι γραφικές παραστάσεις των συναρτήσεων  $f(x) = a^x$  και  $g(x) = \log_a x$  έχουν:
- άξονα συμμετρίας τον άξονα  $x'x$ .
  - άξονα συμμετρίας τον άξονα  $y'y$ .
  - άξονα συμμετρίας την ευθεία  $y = x$ .
  - κέντρο συμμετρίας την αρχή  $(0,0)$  των αξόνων.
- 
28. Έστω  $f : (a, \beta) \rightarrow \mathbb{R}$  και  $x_0$  σημείο του  $(a, \beta)$ . Αν  $f'(x_0) = 0$  και  $f''(x_0) < 0$  τότε:
- η  $f$  παρουσιάζει στο  $x_0$  τοπικό μέγιστο.
  - η  $f$  παρουσιάζει στο  $x_0$  τοπικό ελάχιστο.
  - η  $f$  δεν παρουσιάζει στο  $x_0$  τοπικό ακρότατο.
  - δεν ισχύει υποχρεωτικά τίποτε από τα παραπάνω.
- 
29. Η παράγωγος της συνάρτησης  $f(x) = (4x+1)^5$  είναι:
- $f'(x) = 5(4x+1)^4$ .
  - $f'(x) = 20(4x+1)^4$ .
  - $f'(x) = 5(4x+1)^4(4x+1)$ .
  - $f'(x) = 5(4x+1)^4 4x$ .
- 
30. Αν το άθροισμα δύο αριθμών είναι 20, η μεγαλύτερη τιμή που μπορεί να πάρει το γινόμενο τους είναι:
- 40
  - 60
  - 80
  - 100

### ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ

(30 ερωτήσεις από το 31 ως το 60)

31. Εταιρεία χρειάζεται να επιλέξει δείγμα 2.000 ατόμων για να μετρήσει την τηλεθέαση ορισμένων εκπομπών. Το δείγμα αυτό πρέπει να αποτελείται:
- μόνο από άνδρες.
  - μόνο από γυναίκες.
  - από άτομα από την Αθήνα και τη Θεσσαλονίκη.
  - από άτομα από διάφορες πόλεις.
- 
32. Σε μια τάξη 20 μαθητών το μέσο ύψος είναι 170 cm. Αν φύγει ένας μαθητής ύψους 180 cm και έλθει μια μαθήτρια ύψους 170 cm, τότε το μέσο ύψος των μαθητών της τάξης θα γίνει:
- 165 cm.
  - 175 cm.
  - 167,5 cm.
  - 169,5 cm.
- 
33. Το μέσο ύψος των 9 καλαθοσφαιριστών μιας ομάδας είναι 205 cm. Για να αυξηθεί το μέσο ύψος σε 206 cm η ομάδα πρέπει να αγοράσει έναν ακόμη καλαθοσφαιριστή ύψους:
- 206 cm.
  - 210 cm.
  - 215 cm.
  - 207 cm.

34. Έχουμε ένα δείγμα 10 παρατηρήσεων όπου κάθε παρατήρηση είναι 1 ή 3. Ποιος από τους παρακάτω αριθμούς μπορεί να είναι μέση τιμή αυτών των παρατηρήσεων;
- 2,98.
  - 1,6.
  - 3,5.
  - 1,85.
- 
35. Αν η μέση ηλικία 18 αγοριών και 12 κοριτσιών είναι τα 15,4 έτη και η μέση ηλικία των αγοριών είναι τα 15,8 έτη τότε η μέση ηλικία των κοριτσιών:
- είναι 15 έτη.
  - είναι 14,8 έτη.
  - είναι 14,6.
  - δεν προκύπτει από τα δεδομένα.
- 
36. Αν η μέση τιμή και η διάμεσος πέντε αριθμών είναι 6 και οι τρεις αριθμοί είναι οι 5, 8 και 9, τότε οι άλλοι δύο είναι οι:
- 2, 6.
  - 4, 4.
  - 3, 6.
  - 1, 7.
- 
37. Αν η βαθμολογία δέκα μαθητών σε ένα μάθημα είναι 7, 11, 10, 13, 15, 3, 12, 11, 4, 14, τότε η τυπική απόκλιση είναι:
- 15.
  - 3,87.
  - 4.
  - 3.
- 
38. Αν  $r$  είναι ο συντελεστής γραμμικής συσχέτισης και  $\hat{\beta}$  η κλίση της ευθείας γραμμικής παλινδρόμησης  $\hat{y} = \hat{\alpha} + \hat{\beta}x$ , τότε:
- $r$  και  $\hat{\beta}$  έχουν πάντα το ίδιο πρόσημο.
  - $r$  και  $\hat{\beta}$  έχουν πάντα διαφορετικό πρόσημο.
  - Το πρόσημο του ενός εξαρτάται από το πρόσημο του άλλου, αλλά δεν είναι πάντοτε ίδια.
  - Τα πρόσημά τους δεν συνδέονται.
- 
39. Ποια από τις παρακάτω μεταβλητές είναι διακριτή ποσοτική;
- Το βάρος μαθητών.
  - Η μηνιαία κατανάλωση ρεύματος.
  - Ο χαρακτηρισμός της διαγωγής των μαθητών.
  - Ο αριθμός απουσιών των μαθητών.
- 
40. Σε ένα δείγμα μεγέθους 2.500 ατόμων οι τιμές  $x_1, \dots, x_\mu$  μιας μεταβλητής  $X$  εμφανίστηκαν με συχνότητα  $v_1, \dots, v_\mu$  αντίστοιχα. Η σχετική συχνότητα  $f_i$  της τιμής  $x_i$  ισούται με:
- $f_i = \frac{\mu}{v_i}$
  - $f_i = \frac{v_i}{\mu}$
  - $f_i = \frac{v_i}{2500}$
  - $f_i = \frac{2500}{v_i}$
- 
41. Αν  $x_1, x_2, \dots, x_k$  είναι οι τιμές μιας μεταβλητής  $X$ , που αφορά τα άτομα ενός δείγματος μεγέθους  $n$ , και στην τιμή  $x_i$  αντιστοιχεί η συχνότητα  $v_i$ , τότε ισχύει:
- $v_1 + v_2 + \dots + v_k = 100$ .
  - $v_1 + v_2 + \dots + v_k = n$ .
  - $v_1 + v_2 + \dots + v_k = k$ .
  - $v_1 + v_2 + \dots + v_k = nk$ .

42. Αν  $x_1, x_2, \dots, x_k$  είναι οι τιμές μιας μεταβλητής  $X$ , που αφορά τα άτομα ενός δείγματος μεγέθους  $n$ , τότε για τις σχετικές συχνότητες  $f_1, f_2, \dots, f_k$  ισχύει:
- α)  $f_1 + f_2 + \dots + f_k = 100$ .
  - β)  $f_1 + f_2 + \dots + f_k = n$ .
  - γ)  $f_1 + f_2 + \dots + f_k = 1$ .
  - δ)  $f_1 + f_2 + \dots + f_k = k$ .
- 

43. Αν κάθε τιμή  $x_1, x_2, \dots, x_k$  ενός συνόλου δεδομένων έχει συντελεστή στάθμισης (βαρύτητας)  $w_1, w_2, \dots, w_k$ , αντίστοιχα, τότε ο σταθμικός μέσος δίνεται από τον τύπο:

α) 
$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^k w_i x_i}{K^2}$$

β) 
$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^k w_i x_i}{K}$$

γ) 
$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^k w_i x_i}{\sum_{i=1}^k x_i}$$

δ) 
$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^k w_i x_i}{\sum_{i=1}^k w_i}$$

---

44. Στις παρατηρήσεις 0, 1, 2, 2, 3, 5, 6, 8 η επικρατούσα τιμή είναι:
- α) 2.
  - β) 3.
  - γ) 3,375
  - δ) 8.
- 

45. Αν οι συντελεστές μεταβολής δύο συνόλων δεδομένων  $A$  και  $B$  είναι 15% και 20% αντίστοιχα, τότε:
- α) τα δεδομένα  $B$  παρουσιάζουν μεγαλύτερη ομοιογένεια από τα  $A$ .
  - β) τα δεδομένα  $A$  παρουσιάζουν μεγαλύτερη ομοιογένεια από τα  $B$ .
  - γ) τα δεδομένα  $B$  παρουσιάζουν μεγαλύτερη διασπορά από τα  $A$ .
  - δ) τα δεδομένα  $A$  παρουσιάζουν μεγαλύτερη διασπορά από τα  $B$ .
- 

46. Αν η καμπύλη συχνοτήτων για το χαρακτηριστικό που εξετάζουμε είναι κανονική, η μέση τιμή  $x$  και η τυπική απόκλιση  $s$ , τότε περίπου το 68% των παρατηρήσεων βρίσκεται στο διάστημα:
- α)  $(x - s, x + 2s)$ .
  - β)  $(x - s, x + s)$ .
  - γ)  $(x - 2s, x + 2s)$ .
  - δ)  $(x - 3s, x + 3s)$ .
- 

47. Αν η καμπύλη συχνοτήτων για το χαρακτηριστικό που εξετάζουμε είναι κανονική, η μέση τιμή  $x$  και η τυπική απόκλιση  $s$ , τότε περίπου το 95% των παρατηρήσεων βρίσκεται στο διάστημα:
- α)  $(x - s, x + s)$ .
  - β)  $(x - 2s, x + s)$ .
  - γ)  $(x - 2s, x + 2s)$ .
  - δ)  $(x - 3s, x + 3s)$ .
-

48. Η μέση τιμή μιας κανονικής κατανομής είναι 25 και η τυπική απόκλιση είναι 5. Το ποσοστό των παρατηρήσεων που βρίσκονται μεταξύ 20 και 30 είναι περίπου:
- α) 60%.
  - β) 65%.
  - γ) 68%.
  - δ) 95%.
- 
49. Η μέση τιμή μιας κανονικής κατανομής είναι 20 και η τυπική απόκλιση είναι 3. Το ποσοστό των παρατηρήσεων που βρίσκονται μεταξύ 14 και 26 είναι περίπου:
- α) 50%.
  - β) 68%.
  - γ) 95%.
  - δ) 99,7%.
- 
50. Η μέση τιμή μιας κανονικής κατανομής είναι 30 και η τυπική απόκλιση είναι 3. Το ποσοστό των παρατηρήσεων που βρίσκονται μεταξύ 30 και 33 είναι περίπου:
- α) 34%.
  - β) 47,5%.
  - γ) 45%.
  - δ) 50%.
- 
51. Η κατανομή συχνοτήτων του καθαρού βάρους απορρυπαντικού σε χαρτοκιβώτια είναι κανονική με μέση τιμή 2.010 gr και τυπική απόκλιση 5 gr. Σε παραγγελία 1.000 χαρτοκιβωτίων αναμένουμε ότι περισσότερα από 990 θα έχουν καθαρό βάρος μεταξύ:
- α) 2.005 gr και 2.035 gr.
  - β) 1.995 gr και 2.025 gr.
  - γ) 2.000 gr και 2.020 gr.
  - δ) 2.010 gr και 2.040 gr.
- 
52. Με βάση την ευθεία παλινδρόμησης  $\hat{y} = 15 + 2x$ , με  $0 \leq x \leq 11$ , η προβλεπόμενη τιμή για  $x = 25$ :
- α) είναι 15.
  - β) είναι 25.
  - γ) είναι 65.
  - δ) δεν μπορούμε να την ξέρουμε.
- 
53. Αν  $\bar{x}$  είναι ο μέσος όρος και  $s$  είναι η τυπική απόκλιση, ο συντελεστής μεταβολής εκφράζεται από το λόγο:
- α)  $\frac{s^2}{\bar{x}}$
  - β)  $\frac{s}{\bar{x}}$
  - γ)  $\frac{\bar{x}}{s}$
  - δ)  $\frac{\bar{x}}{s^2}$
- 
54. Όταν μας ενδιαφέρει πώς μεταβάλλεται το βάρος ενός ατόμου όταν μεταβάλλεται το ύψος του, τότε:
- α) το βάρος είναι η ανεξάρτητη μεταβλητή και το ύψος η εξαρτημένη μεταβλητή.
  - β) το ύψος είναι η ανεξάρτητη μεταβλητή και το βάρος η εξαρτημένη μεταβλητή.
  - γ) και το βάρος και το ύψος είναι ανεξάρτητες μεταβλητές.
  - δ) και το βάρος και το ύψος είναι εξαρτημένες μεταβλητές.
-



55. Ο συντελεστής διεύθυνσης της ευθείας  $\hat{y} = \hat{\alpha} + \hat{\beta}x$  παριστάνει τη μεταβολή της εξαρτημένης μεταβλητής  $\hat{y}$  όταν το  $x$  μεταβληθεί κατά:
- α) μία μονάδα.
  - β) δύο μονάδες.
  - γ)  $\hat{\alpha}$  μονάδες.
  - δ)  $\hat{\beta}$  μονάδες.
- 
56. Στην ευθεία  $\hat{y} = \hat{\alpha} + \hat{\beta}x$ , αν  $\beta > 0$  και το  $x$  αυξηθεί κατά μία μονάδα, τότε το  $\hat{y}$  αυξάνεται κατά:
- α) μία μονάδα.
  - β) δύο μονάδες.
  - γ)  $\hat{\beta}$  μονάδες.
  - δ)  $\hat{\alpha}$  μονάδες.
- 
57. Αν  $r$  είναι ο συντελεστής γραμμικής συσχέτισης δύο μεταβλητών  $X, Y$  και  $r = -1$ , τότε:
- α) οι  $X, Y$  είναι θετικά γραμμικά συσχετισμένες.
  - β) οι  $X, Y$  είναι αρνητικά γραμμικά συσχετισμένες.
  - γ) δεν έχουμε γραμμική συσχέτιση.
  - δ) έχουμε τέλεια αρνητική γραμμική συσχέτιση.
- 
58. Αν ο συντελεστής γραμμικής συσχέτισης δύο μεταβλητών  $X, Y$  είναι  $-\frac{1}{2}$ , τότε:
- α) οι  $X, Y$  είναι θετικά γραμμικά συσχετισμένες.
  - β) οι  $X, Y$  είναι αρνητικά γραμμικά συσχετισμένες.
  - γ) έχουμε τέλεια θετική γραμμική συσχέτιση.
  - δ) έχουμε τέλεια αρνητική γραμμική συσχέτιση.
- 
59. Αν  $r$  είναι ο συντελεστής γραμμικής συσχέτισης δύο μεταβλητών  $X, Y$ , τότε ισχύει πάντοτε:
- α)  $-1 < r < +1$ .
  - β)  $-1 \leq r \leq +1$ .
  - γ)  $0 \leq r \leq 1$ .
  - δ)  $0 < r \leq 1$ .
- 
60. Έστω ότι οι μεταβλητές  $X, Y$  έχουν συντελεστή γραμμικής συσχέτισης  $r_1 = +0,7$  και οι μεταβλητές  $Z, W$  έχουν συντελεστή συσχέτισης  $r_2 = -0,9$ .
- α) Οι μεταβλητές  $X, Y$  έχουν μεγαλύτερη γραμμική συσχέτιση από τις μεταβλητές  $Z, W$ .
  - β) Οι μεταβλητές  $Z, W$  έχουν μεγαλύτερη γραμμική συσχέτιση από τις μεταβλητές  $X, Y$ .
  - γ) Δεν μπορούμε να συγκρίνουμε τις δύο συσχετίσεις, γιατί πρόκειται για διαφορετικές μεταβλητές.
  - δ) Για να συγκρίνουμε τις συσχετίσεις διαφορετικών μεταβλητών χρειαζόμαστε και άλλες πληροφορίες.