
ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΚΑΤΑΝΟΗΣΗΣ

Στις ερωτήσεις 1-10 να βάλετε σε κύκλο το Σ (Σωστό) ή το Λ (Λάθος).

1. Πάντοτε ένα μεγαλύτερο δείγμα δίνει πιο αξιόπιστα αποτελέσματα από ένα μικρότερο δείγμα. Σ Λ
2. Όταν έχουμε συμμετρική κατανομή, η μέση τιμή συμπίπτει με τη διάμεσο. Σ Λ
3. Όταν έχουμε ακραίες παρατηρήσεις, είναι προτιμότερο να χρησιμοποιούμε τη μέση τιμή αντί της διαμέσου. Σ Λ
4. Ο λόγος της μέσης τιμής προς την τυπική απόκλιση καλείται συντελεστής μεταβολής και είναι καθαρός αριθμός. Σ Λ
5. Όταν προσθέσουμε μια σταθερά στις παρατηρήσεις μιας μεταβλητής τότε η μέση τιμή και η τυπική απόκλιση αυξάνουν κατά τη σταθερά αυτή. Σ Λ
6. Όταν πολλαπλασιάσουμε τις τιμές μιας μεταβλητής επί μια σταθερά, τότε η μέση τιμή πολλαπλασιάζεται επί την ίδια σταθερά. Σ Λ
7. Όταν πολλαπλασιάσουμε τις τιμές μιας μεταβλητής επί μια σταθερά, τότε η τυπική απόκλιση πολλαπλασιάζεται επί την ίδια σταθερά. Σ Λ
8. Η διάμεσος και το δεύτερο τεταρτημόριο έχουν πάντα την ίδια τιμή. Σ Λ
9. Το βάρος της ζάχαρης που βάζουμε στους καφέδες είναι ποιοτική μεταβλητή, γιατί χαρακτηρίζει τον καφέ σκέτο, μέτριο ή γλυκό. Σ Λ
10. Η σχετική συχνότητα μπορεί να πάρει και αρνητικές τιμές. Σ Λ
11. Για την ανεξάρτητη μεταβλητή οι παρατηρήσεις είτε προκαθορίζονται είτε λαμβάνονται χωρίς να υπεισέρχεται σφάλμα μέτρησης. Σ Λ
12. Η β παριστάνει την αύξηση της εξαρτημένης μεταβλητής, όταν η ανεξάρτητη μεταβλητή αυξηθεί κατά μία μονάδα. Σ Λ
13. Ένας συντελεστής συσχέτισης $r = +0,6$ δείχνει μεγαλύτερη γραμμική συσχέτιση μεταξύ δύο μεταβλητών παρά ο $r = -0,9$. Σ Λ
14. Όταν $r(X,Y) > 0$, τότε συνεπάγεται ότι οι μεταβλητές X, Y είναι θετικά συσχετισμένες. Σ Λ

Στις ερωτήσεις 15-24 να βάλετε σε κύκλο τη σωστή απάντηση.

15. Ένα μέτρο που χρησιμοποιείται τόσο για ποιοτικά όσο και για ποσοτικά δεδομένα είναι:
Α. η μέση τιμή
Β. η επικρατούσα τιμή
Γ. η τυπική απόκλιση
Δ. κανένα από τα παραπάνω.
16. Η διακύμανση των παρατηρήσεων $x_1, x_2, \dots, x_n$ δίνεται από τον τύπο:
Α. $s^2 = \frac{1}{n} \sum (x_i - \bar{x})$
Β. $s^2 = n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2$
Γ. $s^2 = \frac{1}{n} \left\{ \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2 \right\}$
Δ. $s^2 = \frac{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n^2}$
17. Εάν οι συντελεστές μεταβολής δύο συνόλων δεδομένων A και B είναι 15% και 20% αντιστοίχως, τότε:
Α: τα δεδομένα A παρουσιάζουν μεταλύτερη ομοιογένεια από τα B
Β: τα δεδομένα A παρουσιάζουν μικρότερη ομοιογένεια από τα B
Γ: τα δεδομένα A παρουσιάζουν μεταλύτερη διασπορά από τα B
Δ: τα δεδομένα A παρουσιάζουν μικρότερη διασπορά από τα B
18. Με βάση την ευθεία παλινδρόμησης $y = -10 + 3,25x$ η προβλεπόμενη τιμή y για $x = 10$ είναι:
Α. 3,25
Β. -10
Γ. 22,5
Δ. Δεν μπορούμε να ξέρουμε.
19. Με βάση την ευθεία παλινδρόμησης $y = 2 - 3x$ ο συντελεστής γραμμικής συσχέτισης των X, Y είναι:
Α. -3
Β. Θετικός
Γ. Αρνητικός
Δ. $-3/2$.
20. Εάν ο συντελεστής γραμμικής συσχέτισης δύο μεταβλητών X, Y είναι $r = +1$, τότε η ευθεία γραμμικής παλινδρόμησης της Y στη X μπορεί να διέρχεται από τα σημεία:
Α. (0,0) και (1,-1)
Β. (-1,1) και (1,0)
Γ. (-1,-1) και (1,1)
Δ. (0,1) και (1,0).
21. Ο συντελεστής γραμμικής συσχέτισης r και ο συντελεστής β στην ευθεία γραμμικής παλινδρόμησης $y = a + \beta x$ έχουν:
Α. πάντα το ίδιο πρόσημο
Β. πάντα διαφορετικό πρόσημο
Γ. άλλοτε το ίδιο πρόσημο και άλλοτε διαφορετικό
Δ. δεν έχουν καμιά σχέση ως προς το πρόσημό τους.

22. Εάν $r(X, Y) = 0$, τότε οι X, Y είναι:

- A. ασυσχέτιστες Γ. τέλεια θετικά συσχετισμένες
B. γραμμικά ασυσχέτιστες Δ. τέλεια αρνητικά συσχετισμένες.

23. Στην παλινδρόμηση με y συμβολίζουμε:

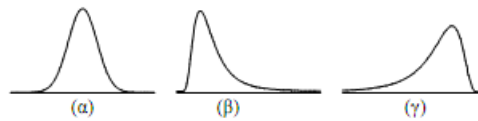
- A. τις πραγματικές τιμές της εξαρτημένης μεταβλητής
B. τις τιμές της ανεξάρτητης μεταβλητής
Γ. τις προβλεπόμενες τιμές της εξαρτημένης μεταβλητής, που προκύπτουν από την εξίσωση γραμμικής παλινδρόμησης
Δ. κανένα από τα παραπάνω.

24. Οι μεταβλητές X, Y έχουν συντελεστή συσχέτισης $r_1 = +0,9$, ενώ οι Z, W έχουν συντελεστή συσχέτισης $r_2 = +0,3$.

- A. Οι X, Y είναι τριπλάσια συσχετισμένες από τις Z, W
B. Οι X, Y είναι περισσότερο (σε μεγαλύτερο βαθμό) συσχετισμένες από τις Z, W
Γ. Δεν μπορούμε να συγκρίνουμε διαφορετικές μεταβλητές.

Στις ερωτήσεις 25-35 να γίνει αντιστοίχιση των (α), (β)... με τα (i), (ii), ... , όπου αυτή είναι δυνατή.

25.



- • •
• • •

i) $\bar{x} = \delta$ ii) $\bar{x} < \delta$ iii) $\bar{x} > \delta$

26. α) 1 2 10 18 19 • • i) $\bar{x} = 10$, $s \approx 7,5$
• ii) $\bar{x} = 20$, $s \approx 7,5$

- β) 18 19 20 21 22 • • iii) $\bar{x} = 10$, $s \approx 1,4$
• iv) $\bar{x} = 20$, $s \approx 1,4$

- γ) 8 9 10 11 12 • • v) $\bar{x} = 15$, $s \approx \sqrt{2}$.

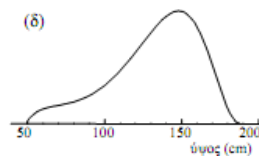
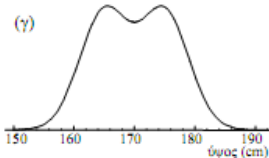
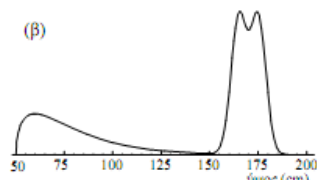
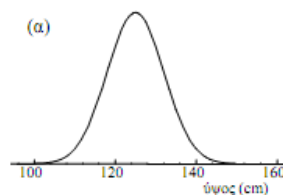
27. α) διάμεσος •
 β) επικρατούσα τιμή • • i) μέτρο θέσης
 γ) τυπική απόκλιση •
 δ) εύρος • • ii) μέτρο διασποράς
 ε) διακύμανση •
 στ) μέση τιμή •

28. α) 5 7 8 10 13 24 • • i) $\bar{x} = 9$
 β) 1 2 8 9 9 25 • • ii) $\delta = 9$
 γ) 1 2 9 12 12 18 • • iii) $M_0 = 9$

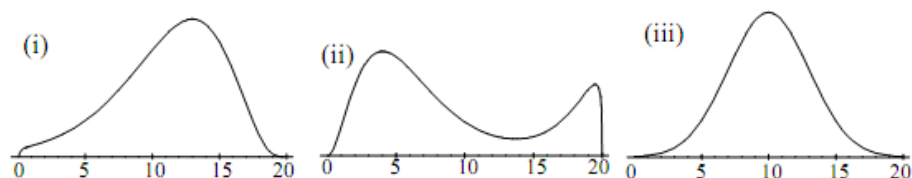
29. α) 10 11 12 13 14 • • i) $\bar{x} < \delta$
 β) 10 11 12 13 24 •
 γ) 1 11 12 13 14 • • ii) $\bar{x} = \delta$
 δ) 20 21 22 23 24 •
 ε) 30 33 36 39 42 • • iii) $\bar{x} > \delta$

30. Παρακάτω δίνονται οι καμπύλες συχνοτήτων (α) έως (δ) τεσσάρων μεταβλητών (i) έως (iv) από μια μελέτη που έγινε σε κάποια πόλη.

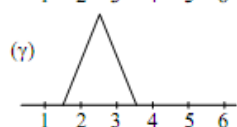
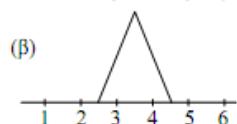
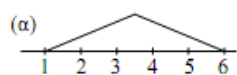
- i) Ύψος των μελών των νοικοκυριών στα οποία οι γονείς είναι και οι δύο κάτω των 24 ετών.
 ii) Ύψος των παντρεμένων ζευγαριών.
 iii) Ύψος όλων των ατόμων.
 iv) Ύψος όλων των αυτοκινήτων.



31. Παρακάτω δίνονται οι καμπύλες σχετικών συχνοτήτων ((i) έως (iii)) της βαθμολογίας τριών τμημάτων σε ένα διαγώνισμα, κατά το οποίο
- στο πρώτο τμήμα πέρασε το 50%
 - Στο δεύτερο τμήμα πέρασε ποσοστό άνω του 50%
 - Στο τρίτο τμήμα πέρασε ποσοστό κάτω του 50%.



32. Παρακάτω δίνονται κατά προσέγγιση οι καμπύλες συχνοτήτων (α) έως (γ) τριών διαφορετικών συνόλων δεδομένων και διάφορες τιμές (i) έως (iv) της μέσης τιμής και της τυπικής απόκλισης:



(i) $\bar{x} \approx 3,5$, $s \approx 1$

(ii) $\bar{x} \approx 3,5$, $s \approx 2$

(iii) $\bar{x} \approx 2,5$, $s \approx 1$

(iv) $\bar{x} \approx 2,5$, $s \approx 2$.

33.

(α) $r \approx 0$

(β) $r \approx 0.8$

(γ) $r = +1$

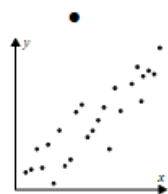
(δ) $r \approx -0.8$

•

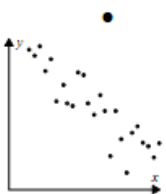
•

•

•



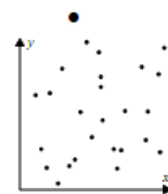
(i)



(ii)



(iii)



(iv)

34.

$r = 0$ • • $\beta = 0$

$r > 0$ • • $\beta < 0$

$$r < 0 \quad \bullet \quad \bullet \quad \beta > 0.$$

35. Για την ευθεία γραμμικής παλινδρόμησης $y = 2x$ ισχύει:

$$\alpha = 0 \quad \bullet$$

$$r > 0 \quad \bullet \quad \bullet \quad \text{Σωστό}$$

$$\beta = 2 \quad \bullet \quad \bullet \quad \text{Λάθος}$$

$$r = \beta \quad \bullet \quad \bullet \quad \text{Δεν μπορούμε να ξέρουμε.}$$