

1. Αν X είναι μια τυχαία μεταβλητή και τα α , β παράμετροι, τότε η $\text{Var}(5 - 3X)$ είναι ίση με:

α) 9

β) $9\text{Var}(X)$

γ) 25

δ) $5 - 2\text{Var}(X)$

2. Αν η τ. μετ. X ακολουθεί την κανονική κατανομή $N(16, 25)$ τότε η τυπική της απόκλιση σ είναι:

α) 10

β) 5

γ) 50

δ) 4

3. Αν η τ. μετ. X ακολουθεί την κανονική κατανομή $N(8, 25)$ τότε το συνολικό εμβαδό της περιοχής κάτω από την καμπύλη και προς τα δεξιά της τιμής 8 είναι:

α) 0,5

β) 5

γ) 1

δ) -1

4. Αν η τ. μετ. X ακολουθεί την κανονική κατανομή $N(5, 36)$ και $Y = 2X + 3$ τότε το $E(Y)$ είναι:

α) 15

β) 13

γ) 18

δ) 75

5. Η επικρατούσα τιμή μιας κανονικής κατανομής αντιστοιχεί στην τιμή που είναι ίση με:

α) -1

β) 1

γ) 0

δ) μ

6. Αν η τ. μετ. X ακολουθεί την κανονική κατανομή $N(15, 144)$ τότε το συνολικό ποσοστό δεδομένων που βρίσκεται κάτω από την καμπύλη μεταξύ της τιμής 27 και της τιμής 3 είναι:

α) 68%

β) 95%

γ) 100%

δ) 50%

7. Το τυπικό σφάλμα ενός εκτιμητή δίνεται από την τετραγωνική ρίζα της εκτίμησης της διακύμανσής του:

(α) Σωστό

(β) Λάθος

8. Το εύρος ενός διαστήματος εμπιστοσύνης αυξάνεται πάντοτε όσο αυξάνεται το μέγεθος του δείγματος:

(α) Σωστό

(β) Λάθος

9. Αν θέλουμε να έχουμε μικρότερη πιθανότητα κάλυψης σε ένα διάστημα εμπιστοσύνης τότε πρέπει να μειώσουμε το επίπεδο σημαντικότητας:

(α) Σωστό

(β) Λάθος

10. Στους ελέγχους υποθέσεων πότε μία μηδενική υπόθεση είναι αληθής;

(α) Πάντα

(β) Ποτέ

(γ) Ορισμένες φορές

(δ) εξαρτάται από την κατανομή του πληθυσμού

11. Η περιοχή απόρριψης μιας μηδενικής υπόθεσης, σε σχέση με μία αμφίπλευρη εναλλακτική υπόθεση, είναι ταυτόσημη με όλες τις τιμές που βρίσκονται εντός του αντίστοιχου διαστήματος εμπιστοσύνης που μπορούμε να υπολογίσουμε για την παράμετρο που εξετάζουμε:

(α) Σωστό

(β) Λάθος

12. Για να κάνουμε ελέγχους υποθέσεων δεν χρειαζόμαστε την κριτική τιμή του ελέγχου αν έχουμε στην διάθεσή μας το αντίστοιχο p -value:

(α) Λάθος, πάντα χρειαζόμαστε την κριτική τιμή του ελέγχου.

(β) Σωστό, καθώς η απόρριψη ή η αποδοχή μιας μηδενικής υπόθεσης σε έναν έλεγχο υποθέσεων μπορεί να γίνει είτε με την κριτική τιμή είτε με το αντίστοιχο p -value καθώς μας δίνουν ακριβώς το ίδιο αποτέλεσμα.

(γ) Σωστό, υπό την προϋπόθεση ότι ο πληθυσμός ακολουθεί κανονική κατανομή

(δ) τίποτε από τα παραπάνω

13. Σε μικρά δείγματα, $n < 30$, χρησιμοποιούμε ως κατανομή ενός εκτιμητή την κατανομή t του Student με βαθμούς ελευθερίας ίσους με:

(α) το μέγεθος του δείγματος

(β) το μέγεθος του δείγματος μείον ένα

(γ) το μέγεθος του δείγματος μείον το αριθμό παραμέτρων που έχουμε εκτιμήσει στο υπόδειγμά μας

(δ) τίποτε από τα παραπάνω

14. Ποια από τις παρακάτω προτάσεις για το συντελεστή συσχέτισης είναι λάθος;
- α. Είναι ένα στατιστικό μέτρο.
 - β. Μετράει τη σχέση μεταξύ των αποδόσεων δύο χαρακτηριστικών.
 - γ. Προσδιορίζει τις αιτίες της σχέσης μεταξύ των αποδόσεων δύο χαρακτηριστικών.
 - δ. Τίποτε από τα παραπάνω

15. Με βάση τα παρακάτω στοιχεία ποιος είναι ο συντελεστής συσχέτισης;

α. $r = 0,8045$

β. $r = 1,0$

γ. $r = -0,8045$

δ. $r = -1,0$

$$\sum (Y - \bar{Y})(X - \bar{X}) = 466$$

$$\sum (X - \bar{X})^2 = 234$$

$$\sum (Y - \bar{Y})^2 = 1434$$