

ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΥ
ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΓΙΑ ΠΛΟΙΑΡΧΟΥΣ ΙΙ Β' ΕΞΑΜΗΝΟΥ

ΘΕΜΑΤΑ

Ζήτημα 1.

Να χαρακτηρίσετε κάθε μία από τις παρακάτω προτάσεις ως σωστή ή λανθασμένη.

1. Μέγιστος κύκλος σφαίρας ονομάζεται ένας κύκλος που προκύπτει από την τομή της σφαίρας με ένα οποιοδήποτε επίπεδο.
2. Δύο διανύσματα είναι ομόρροπα όταν είναι συγγραμμικά.
3. Ισχύει: $|\vec{-a}| = -|\vec{a}|$
4. Η γραφική παράσταση ενός πίνακα συχνοτήτων με ομαδοποιημένα δεδομένα γίνεται με το λεγόμενο ιστόγραμμα συχνοτήτων.
5. Η σφαιρική ακτίνα είναι η ακτίνα της σφαίρας.
6. Ο συντελεστής μεταβλητότητας είναι ανεξάρτητος από τις μονάδες μέτρησης.
7. Κατακόρυφος ενός τόπου T της επιφάνειας της γης ονομάζεται η διεύθυνση της γήινης ακτίνας που διέρχεται από τον τόπο αυτόν.
8. Κάθε γωνία του σφαιρικού τριγώνου είναι μικρότερη από 180° .
9. Ένα δείγμα τιμών μιας μεταβλητής είναι ομοιογενές εάν ο συντελεστής μεταβλητότητας δεν ξεπερνά το 10%.
10. Το άθροισμα των γωνιών ενός σφαιρικού τριγώνου μπορεί να είναι 503° .

Ζήτημα 2.

Να επιλυθεί το ορθογώνιο σφαιρικό τρίγωνο XYZ με $X = 90^\circ$, $x = 59^\circ$, και $Y = 137^\circ$.

Ζήτημα 3.

Να σχεδιαστεί και να υπολογιστεί, αναλυτικά για κάθε βήμα, η συνισταμένη των παρακάτω διανυσμάτων:

- δύο αντίρροπων διανυσμάτων με μέτρα 3 εκ. και 5 εκ.
- το παραπάνω αποτέλεσμα με ομόρροπο διάνυσμα 8 εκ.
- το παραπάνω αποτέλεσμα με κάθετο διάνυσμα 24 εκ.
- το παραπάνω αποτέλεσμα με αντίρροπο διάνυσμα 26 εκ.

Ζήτημα 4.

A. Το τμήμα A1 των πρωτοετών σπουδαστών στην ΑΕΝ Μακεδονίας αποτελείται φέτος από 25 παιδιά, ενώ το τμήμα A2 από 29 παιδιά. Αν η μέση τιμή των απουσιών στο A1 είναι 58 απουσίες ενώ στο A2 είναι 62 απουσίες, να βρεθεί η μέση τιμή των απουσιών συνολικά για τα παιδιά των δύο τμημάτων.

B. Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται οι ηλικίες 100 εργαζομένων σε μία ναυτιλιακή εταιρεία.

Ηλικία	22-28	29-31	32-38	39-41	42-48
Άτομα	16	26	24	22	12

Να βρεθούν:

α. Η μέση ηλικία των εργαζομένων

β. Η διάμεσος

γ. Η επικρατούσα τιμή

.....

Τυπολόγιο:

$$M_0 = a_{i-1} + \frac{c \cdot \Delta_1}{\Delta_1 + \Delta_2}$$
$$\delta = a_{i-1} + \frac{c}{v_i} \cdot \left(\frac{n}{2} - N_{i-1} \right)$$
$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^k v_i \cdot x_i}{n}$$

Ο Εισηγητής

Μ.Μπρόζου