

ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΥ
ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΓΙΑ ΠΛΟΙΑΡΧΟΥΣ ΙΙ Β' ΕΞΑΜΗΝΟΥ

ΘΕΜΑΤΑ

Ζήτημα 1.

Σε κάθε μία από τις παρακάτω προτάσεις, να κυκλώσετε το γράμμα Σ εάν ο ισχυρισμός είναι σωστός ή το γράμμα Λ εάν ο ισχυρισμός είναι λάθος:

- | | | |
|--|---|---|
| 1. Μαθηματικός ορίζοντας ονομάζεται ο ορίζοντας που διέρχεται από το κοινό κέντρο της γης και της ουράνιας σφαίρας. | Σ | Λ |
| 2. Ένα σφαιρικό τρίγωνο μπορεί να είναι τρισσορθόγωνιο. | Σ | Λ |
| 3. Για τη σχετική συχνότητα ισχύει: $f_1 + f_2 + \dots + f_k = 1$ | Σ | Λ |
| 4. Κατακόρυφος ενός τόπου Τ λέγεται η διεύθυνση της βαρύτητας στον τόπο αυτό. | Σ | Λ |
| 5. Οι συντεταγμένες των παράλληλων διανυσμάτων είναι πολλαπλάσιες η μια της άλλης με τον ίδιο αριθμό. | Σ | Λ |
| 6. Το παρημίτονο γωνίας σφαιρικού τριγώνου ορίζεται από τον τύπο:
$\eta\mu\mu\hat{\omega} = \frac{1 - \eta\mu\hat{\omega}}{2}$ | Σ | Λ |
| 7. Δύο διανύσματα είναι κάθετα μεταξύ τους όταν $\vec{a} \cdot \vec{\beta} = \vec{0}$ | Σ | Λ |
| 8. Τα μαθήματα στα οποία εξετάζονται οι σπουδαστές της ΑΕΝ Μακεδονίας κατά τη διάρκεια της εξεταστικής Φεβρουαρίου είναι διακριτή ποσοτική μεταβλητή. | Σ | Λ |
| 9. Ωρικοί κύκλοι ονομάζονται οι κύκλοι της ουράνιας σφαίρας που έχουν διάμετρό τους τον άξονα του κόσμου. | Σ | Λ |
| 10. Το πλήθος των μαθημάτων στα οποία εξετάζονται οι σπουδαστές της ΑΕΝ Μακεδονίας κατά τη διάρκεια της εξεταστικής Φεβρουαρίου είναι διακριτή ποσοτική μεταβλητή. | Σ | Λ |

Ζήτημα 2.

Να αναλύσετε το διάνυσμα $\vec{\alpha} = (-1, 7)$ σε δύο συνιστώσες, μία παράλληλη στο διάνυσμα $\vec{\beta} = (6, 3)$ και μία κάθετη σε αυτό. Να γίνει σχήμα.

2.5 MON

Ζήτημα 3.

Με σκοπό να διερευνηθεί η επίδοση των τελειόφοιτων σπουδαστών της ΑΕΝ Μακεδονίας, ερωτήθηκαν 20 σπουδαστές ενός αντιπροσωπευτικού δείγματος για το πλήθος των μαθημάτων που οφείλουν για επανεξέταση. Οι απαντήσεις τους ήταν οι εξής:

0 3 0 5 1 1 1 3 1 2 2 3 3 3 1 0 3 4 1 5

Να κατασκευαστεί:

α. Ο πίνακας κατανομής συχνοτήτων και σχετικών συχνοτήτων (περιλαμβανομένου τις αθροιστικές συχνότητες και αθροιστικές σχετικές συχνότητες).

Να υπολογιστεί:

β. η επικρατούσα τιμή και το εύρος

γ. η μέση τιμή και η διάμεσος

δ. το ποσοστό των σπουδαστών που οφείλει το πολύ 3 μαθήματα.

2.5 MON

Ζήτημα 4.

Ένα πλοίο πλέει από το λιμάνι Α ($\varphi_A = 30^\circ 25' N, \lambda_A = 56^\circ 36' W$) έως ένα άλλο λιμάνι Β ($\varphi_B = 37^\circ 42' N, \lambda_B = 12^\circ 22' W$) εκτελώντας ορθοδρομικό πλου.

Να υπολογισθεί η ορθοδρομική απόσταση D_o (σε ναυτικά μίλια) και η αρχική πορεία $Z_{\lambda\alpha}$ του πλοίου .

Να γίνει σχήμα.

2.5 MON

Ο Εισηγητής

Μ.Μπρόζου