

ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΥ
ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΓΙΑ ΠΛΟΙΑΡΧΟΥΣ Ι Α' 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. Ένα γραμμικό σύστημα με $D=Dx=Dy=0$ είναι αδύνατο. Σ Λ
2. Το 1 ακτίσιο ισούται με 53,7 μοίρες. Σ Λ
3. Ισόπλευρο ονομάζεται το τρίγωνο που έχει δύο ακριβώς ίσες πλευρές. Σ Λ
4. Οι συμπληρωματικές γωνίες έχουν άθροισμα 90 μοίρες. Σ Λ
5. Αν $\alpha \cdot \beta = 0$ τότε $\alpha = 0$ και $\beta = 0$ Σ Λ
6. Τα όμοια τρίγωνα έχουν ανάλογες γωνίες και πλευρές. Σ Λ
7. Κάθε 2×2 γραμμικό σύστημα έχει είτε δύο λύσεις, είτε άπειρες λύσεις είτε καμία. Σ Λ
8. Η απόσταση δύο σημείων με ίδιες τεταγμένες αντιστοιχεί στην απόλυτη διαφορά των τετμημένων τους. Σ Λ
9. Το σημείο τομής των διαμέσων ονομάζεται βαρύκεντρο. Σ Λ
10. Μία ιδιότητα των αναλογιών είναι η εξής: $\frac{\alpha}{\beta} = \frac{\gamma}{\delta} \Leftrightarrow \frac{\alpha}{\beta + \alpha} = \frac{\gamma}{\delta + \gamma}$ Σ Λ

Ζήτημα 2

A. Να απλοποιηθούν οι παρακάτω αλγεβρικές παραστάσεις:

1. $\frac{2\alpha\beta - 2\alpha^2}{\alpha^2} \cdot \frac{\alpha}{4\beta - 4\alpha}$ 2. $\frac{\alpha^2 - 1}{\alpha^2 + \alpha} \div \frac{\alpha^2 - 2\alpha + 1}{\alpha^2 + \alpha - 2}$

B. Να λυθεί με τη μέθοδο των οριζουσών το σύστημα:
$$\begin{cases} 2 - \frac{x+2}{3} = 5y + 11 \\ 3x + y = 1 \end{cases}$$

Γ. Σε χάρτη κλίμακας 1:2000000 ο οποίος είναι αποτυπωμένος σε ορθοκανονικό σύστημα αξόνων σε μονάδες εκατοστών, απεικονίζονται ένας φάρος κι ένα πλοίο. Ο φάρος βρίσκεται στη θέση Φ με συντεταγμένες (-1,3) και το πλοίο στη θέση Π με συντεταγμένες (2,-1). Να υπολογιστεί η πραγματική απόσταση του πλοίου από το φάρο.

Ζήτημα 3

Α. Να υπολογίσετε αναλυτικά τα παρακάτω αθροίσματα και διαφορές:

1. $8\text{ m } 6\text{ dm } 1\text{ m m} + 5\text{ m } 2\text{ dm } 3\text{ cm } 3\text{ m m}$
2. $8\text{ m } 6\text{ dm } 1\text{ m m} - 5\text{ m } 2\text{ dm } 3\text{ cm } 3\text{ m m}$
3. $54^\circ 18' + 29^\circ 43'$
4. $54^\circ 18' - 29^\circ 43'$

Β. Με βάση τον παρακάτω πίνακα υδροστατικών στοιχείων (βύθισμα σε m κι εκτόπισμα σε θαλασσινό νερό σε MT) ενός φορτηγού πλοίου, να βρεθεί κατά προσέγγιση εκατοστού το βύθισμα που θα έχουμε εάν το εκτόπισμα είναι 18600 MT.

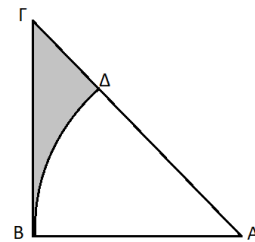
Εκτόπισμα σε θαλασσινό νερό (MT)	Βύθισμα (m)
21600	5,6
20600	5,3
19800	4,8
18200	3,5
16900	2,5

Ζήτημα 4

Δίνεται ορθογώνιο και ισοσκελές τρίγωνο ABΓ με υποτείνουσα την ΑΓ=4 cm. Με κέντρο την κορυφή Α και ακτίνα την πλευρά ΑΒ σχεδιάζουμε εσωτερικά του τριγώνου τόξο ΒΔ.

Να βρεθούν:

- α. Η περίμετρος του γραμμοσκιασμένου χωρίου
- β. Το εμβαδόν του γραμμοσκιασμένου χωρίου



ΣΗΜΕΙΩΣΗ

- Α. Τα ζητήματα είναι μεταξύ τους ισοδύναμα.
- Β. Θα βαθμολογηθούν ΜΟΝΟ οι κόλλες αναφοράς.
- Γ. Τα θέματα επιστρέφονται.

Η Εισηγήτρια
Μ.Μπρόζου