

ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΙΟΥΝΙΟΥ  
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. Το 1 ακτίνο ισούται με 57,3 μοίρες. Σ Λ
2. Αν  $\alpha \cdot \beta = 0$  τότε  $\alpha = 0$  ή  $\beta = 0$  Σ Λ
3. Ισοσκελές ονομάζεται το τρίγωνο που έχει δύο ακριβώς ίσες πλευρές. Σ Λ
4. Οι παραπληρωματικές γωνίες έχουν άθροισμα 180 μοίρες. Σ Λ
5. Συμμιγής λέγεται οποιοσδήποτε αριθμός που αποτελείται από δύο ή περισσότερους ακεραίους οι οποίοι αναφέρονται στο ίδιο φυσικό μέγεθος και των οποίων οι μονάδες μέτρησης είναι πολλαπλάσια ή υποδιαίρέσεις της ίδιας αρχικής μονάδας μέτρησης. Σ Λ
6. Ένα  $2 \times 2$  γραμμικό σύστημα με  $D=0$  είναι αδύνατο ή αόριστο. Σ Λ
7. Κάθε  $2 \times 2$  γραμμικό σύστημα έχει είτε δύο λύσεις, είτε άπειρες λύσεις είτε καμία. Σ Λ
8. Το σημείο τομής των υψών ονομάζεται υψόκεντρο. Σ Λ
9. Τα όμοια τρίγωνα έχουν ανάλογες γωνίες και ίσες πλευρές. Σ Λ
10. Η απόσταση δύο σημείων με ίδιες τετμημένες αντιστοιχεί στην απόλυτη διαφορά των τεταγμένων τους. Σ Λ

**Ζήτημα 2**

A. Να απλοποιηθούν οι παρακάτω αλγεβρικές παραστάσεις:

1.  $\frac{3a+6}{a^2-4} - \frac{4}{2a-4}$
2.  $\frac{a^2+a}{a^2-4} \cdot \frac{a^2+5a+6}{a^2+3a}$
3.  $\frac{a^3-a}{a^2-2a+1} \div \frac{a^2+a}{a-1}$
4.  $\frac{\frac{1}{a} + \frac{1}{a^2}}{1 + \frac{1}{a}}$

B. Να υπολογίσετε τα παρακάτω αθροίσματα και διαφορές:

1.  $7m7cm7mm + 5dm5cm5mm$
2.  $7m7cm7mm - 5dm5cm5mm$
3.  $43^\circ 34' + 25^\circ 52'$
4.  $43^\circ 34' - 25^\circ 52'$

### Ζήτημα 3

**A.** Ένα δεξαμενόπλοιο κινείται γραμμικά από τη θέση A στη θέση B. Οι θέσεις αυτές αποτυπώνονται σε ορθοκανονικό σύστημα αξόνων σε μονάδες εκατοστών, με συντεταγμένες A(2,1) και B(8,9) αντίστοιχα.

**α1.** Να υπολογιστεί η απόσταση AB.

**α2.** Η διαδρομή του δεξαμενόπλοιου εκφράζεται από την εξίσωση  $4x-3y=5$ . Ένα πλοίο LNG κινείται επίσης γραμμικά και η πορεία του εκφράζεται μαθηματικά από την εξίσωση  $3(y+2)=1-[-(-x)]$ . Με χρήση της μεθόδου των οριζουσών, να βρεθεί το κοινό σημείο των δύο διαδρομών.

**B.** 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 17600 MT.

Εκτόπισμα σε θαλασσινό νερό (MT)	Βύθισμα (m)
21600	8,3
20600	7,9
19800	7,5
18200	6,3
16900	3,7

### Ζήτημα 4

Γνωστή ναυτιλιακή εταιρεία έχει ως λογότυπο ένα γαλάζιο ισόπλευρο τρίγωνο με άσπρες λεπτομέρειες στο εσωτερικό του. Οι άσπρες λεπτομέρειες καταλαμβάνουν το  $\frac{1}{5}$  της επιφάνειας που καταλαμβάνει το γαλάζιο χρώμα. Στο διαφημιστικό της φυλλάδιο η εταιρεία έχει το λογότυπο εκτυπωμένο. Το ύψος του εκτυπωμένου τριγώνου είναι  $\sqrt{3}cm$ .

Να βρεθούν:

**α.** Το εμβαδόν του λογότυπου του διαφημιστικού φυλλαδίου.

**β.** Το εμβαδόν της άσπρης επιφάνειας.

**γ.** Η εταιρεία θέλει να διαφημίσει το έργο της. Σκοπεύει να κατασκευάσει το λογότυπο σε αφίσα με μεγέθυνση κλίμακας 1:250. Να βρεθεί η πλευρά του λογότυπου της αφίσας.



### ΣΗΜΕΙΩΣΗ

A. Τα ζητήματα είναι μεταξύ τους ισοδύναμα.

B. Θα βαθμολογηθούν ΜΟΝΟ οι κόλλες αναφοράς.

Γ. Τα θέματα επιστρέφονται.

Η Εισηγήτρια

M.Μπρόζου