

**ΑΚΑΔΗΜΙΑ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΝΑΥΤΙΚΟΥ ΟΙΝΟΥΣΣΩΝ  
ΣΧΟΛΗ ΠΛΟΙΑΡΧΩΝ**

ΘΕΜΑΤΑ ΓΡΑΠΤΩΝ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗΣ  
ΠΕΡΙΟΔΟΥ **ΙΟΥΝΙΟΥ 2012** ΣΤΑ **ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Α'** ΕΞΑΜΗΝΟΥ.

**ΘΕΜΑ 1 (3 X 1 = 3 ΜΟΝΑΔΕΣ)**

**A.** Αν  $\vec{\alpha} = (1, 2)$ ,  $\vec{\beta} = (3, 4)$ ,  $\vec{\gamma} = (-2, 1)$  υπολογίστε τις παραστάσεις:  $\vec{\alpha} \cdot \vec{\beta}$ ,  $\vec{\alpha} \cdot \vec{\gamma}$ ,  $\vec{\beta} \cdot (2\vec{\alpha} - \vec{\gamma})$ .

**B.** Έστω τα διανύσματα  $\vec{\alpha} = (-1, 2)$ ,  $\vec{\beta} = (4, 3)$ . Βρείτε το  $\lambda \in \mathbb{R}$  ώστε τα διανύσματα  $\lambda\vec{\alpha}$ ,  $\vec{\alpha} + \lambda\vec{\beta}$  να είναι κάθετα μεταξύ τους.

**Γ.** Δίνονται τα σημεία  $A(1,2)$ ,  $B(-2,3)$ . Βρείτε σημείο  $M$  του άξονα  $yy'$  για το οποίο το εμβαδόν του τριγώνου  $MAB$  είναι ίσο με  $5 \tau.μ.$

**ΘΕΜΑ 2 (3 X 1 = 3 ΜΟΝΑΔΕΣ)**

**A.** Αν  $\ln a = 2$ ,  $\ln \beta = 3$ ,  $\ln \gamma = 4$  βρείτε την τιμή της παραστάσεως  $\ln \frac{e^4 a^3}{\beta^2 \gamma}$ .

**B.** Να δειχθεί, με χρήση αναλυτικής γεωμετρίας, ότι κάθε εγγεγραμμένη γωνία κύκλου που βαίνει σε ημικύκλιο είναι ορθή.

**Γ.** Να βρεθούν οι εξισώσεις των ευθειών που είναι παράλληλες στην ευθεία  $(\varepsilon): 3x - 4y + 5 = 0$  και απέχουν από το σημείο  $A(2,3)$  απόσταση  $d = 3$ .

**ΘΕΜΑ 3 (4 X 1 = 4 ΜΟΝΑΔΕΣ)**

**A.** Ορισμός τεταρτοκυκλικής και ολοκυκλικής διοπτρεύσεως σημείου  $A$  από σημείο  $B$ . Να γίνουν τα οκτώ (08) αντίστοιχα σχήματα.

**B.** Ορισμός τριγώνου πλευσεως. Να γίνει σχετικό σχήμα.

**Γ.** Διατυπώστε τον τύπο αλλαγής βάσεως λογαρίθμων και πέντε ιδιότητες τους.

**Δ.** Ορισμός εσωτερικού γινομένου δυο διανυσμάτων και ιδιότητες αυτού.

ΚΑΛΗ ΣΑΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑ ☺