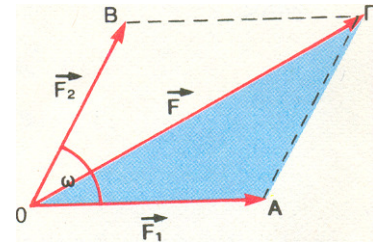


**ΑΚΑΔΗΜΙΑ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΝΑΥΤΙΚΟΥ ΟΙΝΟΥΣΣΩΝ**  
**ΘΕΜΑΤΑ ΓΡΑΠΤΩΝ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ**  
**Α' ΕΞΑΜΗΝΟΥ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΥ 2010.**

**ΘΕΜΑ 1 (2,0 ΜΟΝΑΔΕΣ)**

- A.** Δώστε τον ορισμό του τριγώνου πλευσσεως (και σχήμα).
- B.** Δώστε τους ορισμούς της τεταρτοκυκλικής και ολοκυκλικής διοπτεύσεως σημείου **Π** από σημείο **Λ** (και τα 8 σχετικά σχήματα).

**Γ.** Σε υλικό σημείο **O** εφαρμόζονται δύο δυνάμεις που έχουν μέτρα  $F_1, F_2$  αντίστοιχα και σχηματίζουν γωνία  $\hat{\omega}$ . Δείξτε ότι το μέτρο  $F$  της συνισταμένης τους δίνεται από τον τύπο:  $F^2 = F_1^2 + F_2^2 + 2F_1 \cdot F_2 \cdot \cos\hat{\omega}$ .



- Δ.** Δείξτε ότι για το εμβαδό  $E$  επιπέδου τριγώνου  $AB\Gamma$  είναι:  $E = \frac{1}{2} \cdot \beta \cdot \gamma \cdot \sin A$ .

**ΘΕΜΑ 2 (1 ΜΟΝΑΔΑ)**

**A.** Πλοίο κινείται με ταχύτητα 20 κόμβων επί 3 ώρες με πορεία  $B30^\circ A$ . Υπολογίστε κατά πόσο έχει μετατοπιστεί βόρεια και κατά πόσο ανατολικά.

**B.** Αν  $\cos\theta = 0,6$  και  $0^\circ < \theta < 90^\circ$ , υπολογίστε τα:  $\sin\theta = \dots$ ,  $\tan\theta = \dots$ ,  $\cot\theta = \dots$ .

**ΘΕΜΑ 3 (1,5 ΜΟΝΑΔΑ)**

**A.** Γράψτε τον τύπο αλλαγής βάσεως λογαρίθμων.

**B.** Αποδείξτε ότι:  $\log_5 7 = \frac{1}{\log_7 5}$  και  $3^{\frac{\log 2}{\log 3}} = 2$ .

**Γ.** Γράψτε πέντε ιδιότητες των λογαρίθμων.

**ΘΕΜΑ 4 (1 + 0,5 ΜΟΝΑΔΕΣ)**

**A.** Αν  $\vec{\alpha} = (1, 2)$ ,  $\vec{\beta} = (3, 4)$  υπολογίστε τα  $|\vec{\alpha}|$ ,  $|\vec{\beta}|$ ,  $\vec{\alpha} \cdot \vec{\beta}$ ,  $\widehat{(\vec{\alpha}, \vec{\beta})}$ .

**B.** Γράψτε πέντε ιδιότητες της προσθέσεως διανυσμάτων.

**ΘΕΜΑ 5 (2,5 ΜΟΝΑΔΕΣ)**

Δίνεται επίπεδο τρίγωνο  $AB\Gamma$  με κορυφές τα σημεία  $A(1, 5)$ ,  $B(-1, 3)$ ,  $\Gamma(3, -1)$ .  
 Να γραφούν οι εξισώσεις της διαμέσου  $AM$ , της πλευράς  $AB$ , του ύψους  $\Gamma\Delta$ .

**ΘΕΜΑ 6 (1 + 0,5 ΜΟΝΑΔΕΣ)**

**A.** Υπολογίστε την τιμή των παραστάσεων  $A = \log_2 6 - \log_4 9$ ,  $B = \frac{\log 45}{\log 3} - \frac{\ln 5}{\ln 3}$ .

**B.** Αν  $\alpha, \beta > 0$  και  $\alpha, \beta \neq 1$  υπολογίστε την παράσταση  $\Gamma = \log_\alpha \beta^2 \cdot \log_{\frac{1}{\beta}} \alpha^3$ .

ΚΑΛΗ ΣΑΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑ ☺