

ΑΚΑΔΗΜΙΑ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΝΑΥΤΙΚΟΥ ΟΙΝΟΥΣΣΩΝ

ΓΡΑΠΤΗ ΕΞΕΤΑΣΗ ΣΤΑ **ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Α'** ΕΞΑΜΗΝΟΥ
ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ **ΙΟΥΝΙΟΥ 2010**

ΘΕΜΑ 1 (4 X 0,5 = 2 ΜΟΝΑΔΕΣ)

- A.** Δώστε τον ορισμό του τριγώνου πλευσέως (και σχήμα).
- B.** Δώστε τον ορισμό της τεταρτοκυκλικής διοπτύσεως σημείου A από σημείο B (να γίνουν και τα 4 σχήματα).
- Γ.** Δώστε τον ορισμό της ολοκυκλικής διοπτύσεως σημείου A από σημείο B (μόνο τα 4 σχήματα).
- Δ.** Συμπληρώστε τις ισότητες: $\log 10 = \dots$, $\log 1 = \dots$, $\log 100 = \dots$, $\log \frac{1}{10} = \dots$, $\ln e = \dots$

ΘΕΜΑ 2 (4 X 0,5 = 2 ΜΟΝΑΔΕΣ)

- A.** Αποδείξτε ότι: $\log_4 9 = \frac{1}{\log_9 4}$.
- B.** Να επιλυθεί επίπεδο τρίγωνο ABΓ με $\alpha = 10 \text{ m}$, $B = 35^\circ$, $\Gamma = 75^\circ$.
- Γ.** Έστω οξεία γωνία θ με $\sin\theta = 0,6$. Υπολογίστε τα $\cos\theta$, $\tan\theta$, $\cot\theta$.
- Δ.** Πλοίο κινείται με ταχύτητα 20 κόμβων επί μισή ώρα με πορεία ΒΑ. Πόσο έχει μετατοπιστεί βόρεια και πόσο ανατολικά όταν $Z_\ell = 30^\circ$;

ΘΕΜΑ 3 (6 X 0,5 = 3 ΜΟΝΑΔΕΣ)

- A.** Να λυθούν οι εξισώσεις: $3^x = 9$, $3^x = 3$, $3^x = 1$, $3^x = 0$, $3^x = -3$.
- B.** Δώστε τον ορισμό του εσωτερικού γινομένου $\vec{a} \cdot \vec{\beta}$, δύο διανυσμάτων \vec{a} , $\vec{\beta}$.
- Γ.** Εξετάστε πότε $\vec{a} \cdot \vec{\beta} = 0$.
- Δ.** Αν $\vec{\alpha} = (1, 2)$, $\vec{\beta} = (3, 4)$ υπολογίστε τα $|\vec{\alpha}|$, $|\vec{\beta}|$, $\vec{\alpha} \cdot \vec{\beta}$, $\widehat{\text{syn}}(\vec{\alpha}, \vec{\beta})$.
- E.** Αν $\vec{\gamma} = (5, 6)$, $\vec{\delta} = (0, 8)$ υπολογίστε τα $2 \cdot \vec{\gamma}$, $3 \cdot \vec{\delta}$, $2 \cdot \vec{\gamma} - 3 \cdot \vec{\delta}$, $|2 \cdot \vec{\gamma} - 3 \cdot \vec{\delta}|$.
- Στ.** Αν $\vec{\alpha}(\vec{\beta} - \vec{\gamma}) = 0 \Rightarrow \begin{cases} \vec{\alpha} = \vec{0} \\ \text{ή} \\ \vec{\beta} - \vec{\gamma} = \vec{0} \end{cases}$ Εξηγήστε αν η παραπάνω πρόταση είναι σωστή.

ΘΕΜΑ 4 (6 X 0,5 = 3 ΜΟΝΑΔΕΣ)

A. Ποια η εξίσωση της μεσοπαράλληλης (η) των ευθειών $\varepsilon_1 : 2x + 3y + 4 = 0$, $\varepsilon_2 : 2x + 3y + 5 = 0$;

B. Να γραφεί ο τύπος που δίνει το εμβαδόν του επιπέδου τριγώνου που σχηματίζουν τα σημεία $A(1, 2)$, $B(5, 8)$, $\Gamma(3, 0)$.

Γ. Ποια η απόσταση του σημείου $A(1, -2)$ από την ευθεία $\varepsilon : 3x - 4y - 5 = 0$;

Δ. Ποια η εξίσωση της ευθείας (η) που διέρχεται από τα σημεία $A(1, 0)$, $B(0, 2)$;

E. Υπολογίστε το σημείο τομής των ευθειών $2x + 3y = 4$, $5x + 6y - 7 = 0$.

Στ. Βρείτε την κλίση της ευθείας $3x - 4y - 5 = 0$.

ΚΑΛΗ ΣΑΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑ ☺