

ΑΚΑΔΗΜΙΑ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΝΑΥΤΙΚΟΥ ΟΙΝΟΥΣΣΩΝ

ΘΕΜΑΤΑ ΓΡΑΠΤΩΝ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ ΠΕΡΙΟΔΟΥ
ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ 2013 ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Α' ΕΞΑΜΗΝΟΥ

ΘΕΜΑ 1 (3 ΜΟΝΑΔΕΣ)

A. Αν $\log 2 = k$, υπολογίστε τους αριθμούς: $\log_2 10 = \dots$, $\log_{16} 40 = \dots$

B. Να λυθεί η εξίσωση $\ln(x-1) + \ln(2x+4) = 2\ln(x+2)$.

Γ. Να απλοποιηθούν οι αριθμοί: $10^{2-3\log 2} = \dots$, $e^{2-\ln 5} = \dots$, $3^{\log_3 \sqrt{5}^8} = \dots$

ΘΕΜΑ 2 (4 ΜΟΝΑΔΕΣ)

A. Δίνονται τα σημεία $A(2, 0)$, $B(-1, 2)$, $\Gamma(-3, -3)$. Υπολογίστε τις συντεταγμένες και το μέτρο των διανυσμάτων \overline{AB} , $\overline{A\Gamma}$ και $\overline{B\Gamma}$. Ποιες είναι οι συντεταγμένες του μέσου M του τμήματος $B\Gamma$;

B. Έστω $\vec{\alpha}$, $\vec{\beta}$ δυο μη μηδενικά διανύσματα. Ναδειχθεί ότι:
 $|4\vec{\alpha} - 3\vec{\beta}| = |4\vec{\alpha} + 3\vec{\beta}| \Leftrightarrow \vec{\alpha} \perp \vec{\beta}$.

Γ. Ποια η εξίσωση της ευθείας (ε) που διέρχεται από το σημείο $A(1, 3)$ και:

- (i) είναι κάθετη στο διάνυσμα $\vec{\alpha} = (5, 2)$;
- (ii) είναι παράλληλη στο διάνυσμα $\vec{\beta} = (0, 6)$;
- (iii) διέρχεται από την αρχή των αξόνων;

Δ. Να βρεθούν οι εξισώσεις των διχοτόμων των γωνιών που σχηματίζουν οι ευθείες με εξισώσεις: $x + y - 2 = 0$ και $3x - 3y - 1 = 0$.

ΘΕΜΑ 3 (3 ΜΟΝΑΔΕΣ)

A. Να βρείτε τη γωνία των διανυσμάτων: $\vec{a} = (-2, 2, 1)$, $\vec{\beta} = (-1, 2, -1)$.

B. Δώστε τον ορισμό του τριγώνου πλευσεως (και σχήμα).

Γ. Δώστε τους ορισμούς της τεταρτοκυκλικής και της ολοκυκλικής διοπτεύσεως σημείου Π από σημείο Λ (και τα 8 σχετικά σχήματα).

ΚΑΛΗ ΣΑΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑ ☺