

ΑΚΑΔΗΜΙΑ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΝΑΥΤΙΚΟΥ ΟΙΝΟΥΣΣΩΝ

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

ΘΕΜΑ 1 (2,5 ΜΟΝΑΔΕΣ)

A. Να γίνει η γραφική παράσταση των συναρτήσεων $f, f(x) = \log x$, $g, g(x) = \log_{0,1} x$.

B. Να συμπληρωθεί ο πίνακας:

| Μοίρες | 0° | 30° | 45° | 60° | 90° |
|--------|----|-----|-----|-----|-----|
| rad | | | | | |
| ημ | | | | | |
| συν | | | | | |
| εφ | | | | | |
| σφ | | | | | |

Γ. Ορισμός τριγώνου πλευσεως.

Δ. Αποδείξτε ότι οι διαγώνιες ενός ορθογωνίου είναι ίσες.

E. Αν $\alpha, \beta > 0$ και $\alpha, \beta \neq 1$, απλοποιήστε την παράσταση $A = \log_{\alpha} \beta^2 \cdot \log_{\frac{1}{\beta}} \alpha^3$.

ΘΕΜΑ 2 (1,5 ΜΟΝΑΔΕΣ)

Αν $\vec{\alpha} \neq \vec{0}$, $\vec{\beta} \neq \vec{0}$, αποδείξτε ότι: **A.** $|\vec{\alpha} \cdot \vec{\beta}| \leq |\vec{\alpha}| \cdot |\vec{\beta}|$. Πότε ισχύει το ίσον;

B. $|\vec{\alpha} + \vec{\beta}|^2 + |\vec{\alpha} - \vec{\beta}|^2 = 2|\vec{\alpha}|^2 + 2|\vec{\beta}|^2$. **Γ.** $\vec{\alpha} \cdot \vec{\beta} = \frac{1}{4}|\vec{\alpha} + \vec{\beta}|^2 - \frac{1}{4}|\vec{\alpha} - \vec{\beta}|^2$.

ΘΕΜΑ 3 (3 ΜΟΝΑΔΕΣ)

A. Να λυθούν οι εξισώσεις: $\log(x-2) = 1$, $\log(1-x) = -1$.

B. Να βρεθεί η γωνία θ των διανυσμάτων $\vec{\alpha} = (-1, 2)$, $\vec{\beta} = (-3, 1)$.

Γ. Δίνεται η ευθεία (ε): $y = x + 2$ και το σημείο A (2, 3). Βρείτε τις συντεταγμένες του συμμετρικού του σημείου A ως προς την ευθεία (ε).

ΘΕΜΑ 4 (3 ΜΟΝΑΔΕΣ)

A. Έστω $\vec{\alpha}$, $\vec{\beta}$ δυο διανύσματα που σχηματίζουν γωνία $\theta = \frac{\pi}{6}$ με $|\vec{\alpha}| = \sqrt{3}$ και $|\vec{\beta}| = 1$. Να βρεθεί το μέτρο του διανύσματος $\vec{x} = \vec{\alpha} - \vec{\beta}$.

B. Έστω παραλληλόγραμμο ABΓΔ και σημείο P τέτοιο ώστε $\vec{P\Gamma} + 2\vec{P\beta} = \vec{0}$. Δείξτε ότι $\vec{P\alpha} + \vec{P\beta} + \vec{P\delta} = 2\vec{P\gamma}$.

Γ. Να βρεθούν οι διχοτόμοι των γωνιών που σχηματίζουν οι ευθείες (ε): $x + 2y - 5 = 0$, (ζ): $2x + 2y - 7 = 0$. Ποια είναι η διχοτόμος της οξείας γωνίας;

ΚΑΛΗ ΣΑΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑ ☺