

ΓΡΑΠΤΗ ΕΞΕΤΑΣΗ ΣΤΑ **ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Α'** ΕΞΑΜΗΝΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ
 ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ..... ΤΜΗΜΑ Α'

ΘΕΜΑ 1 (1,5 ΜΟΝΑΔΑ)

- A.** Δώστε τον ορισμό του τριγώνου πλεύσεως.
- B.** Δώστε τον ορισμό της τεταρτοκυκλικής διοπτύσεως σημείου A από σημείο B.
- Γ.** Δώστε τον ορισμό της ολοκυκλικής διοπτύσεως σημείου A από σημείο B.

ΘΕΜΑ 2 (1,5 ΜΟΝΑΔΑ)

- A.** Γράψτε πέντε ιδιότητες των λογαρίθμων.
- B.** Αποδείξτε ότι: $\log_{\beta} \alpha \cdot \log_{\gamma} \beta \cdot \log_{\alpha} \gamma = 1$
- Γ.** Αποδείξτε ότι: $\log_{\alpha} (\alpha\beta) + \log_{\beta} (\alpha\beta) = \log_{\alpha} (\alpha\beta) \cdot \log_{\beta} (\alpha\beta)$

ΘΕΜΑ 3 (1,5 ΜΟΝΑΔΑ)

- A.** Αν $\vec{\alpha} = (\alpha_1, \alpha_2)$, $\vec{\beta} = (\beta_1, \beta_2)$ υπολογίστε τα: $2\vec{\alpha}$, $-3\vec{\beta}$, $\vec{\alpha} + \vec{\beta}$, $\vec{\alpha} - \vec{\beta}$, $\vec{\alpha} \cdot \vec{\beta}$
- B.** Αν $\vec{\alpha} = (\alpha_1, \alpha_2)$, $\vec{\beta} = (\beta_1, \beta_2)$ αποδείξτε ότι: $\vec{\alpha} \cdot \vec{\beta} = \alpha_1 \cdot \beta_1 + \alpha_2 \cdot \beta_2$.
- Γ.** Αποδείξτε ότι $2 \cdot \vec{OM} = \vec{OA} + \vec{OB}$ όπου M το μέσο του AB.

ΘΕΜΑ 4 (1,5 ΜΟΝΑΔΑ)

- Αν $\vec{\alpha} = (\kappa, 1)$, $\vec{\beta} = (4, 3)$ βρείτε τον πραγματικό αριθμό κ ώστε: **A.** $\vec{\alpha} \cdot \vec{\beta} = 0$
B. $\vec{\alpha} \parallel \vec{\beta}$ **Γ.** $\widehat{(\vec{\alpha}, \vec{\beta})} = \frac{\pi}{4}$.

ΘΕΜΑ 5 (1,5 ΜΟΝΑΔΑ)

Συμπληρώστε στον παρακάτω πίνακα τους τριγωνομετρικούς αριθμούς των γωνιών που σημειώνονται.

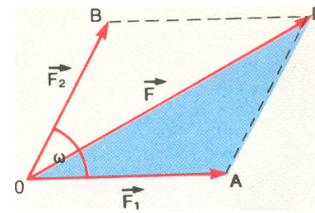
Γωνία θ	0° 0	90° π/2	180° π	270° 3π/2	360° 2π
ημθ
συνθ
εφθ
σφθ

ΘΕΜΑ 6 (1,5 ΜΟΝΑΔΑ)

- A.** Αν $\cos\theta = 0,6$ και $0^\circ < \hat{\theta} < 90^\circ$, υπολογίστε τα: ημθ, εφθ, σφθ.
- B.** Πλοίο κινείται με ταχύτητα 25 κόμβων, επί 4 ώρες με πορεία Β 30° Α. Υπολογίστε κατά πόσο έχει μετατοπιστεί βόρεια και κατά πόσο ανατολικά.

Γ. Σε υλικό σημείο O εφαρμόζονται δύο δυνάμεις που έχουν μέτρα F_1 , F_2 και σχηματίζουν γωνία $\hat{\omega}$.

Δείξτε ότι το μέτρο F της συνισταμένης τους δίνεται από τον τύπο: $F^2 = F_1^2 + F_2^2 + 2F_1 \cdot F_2 \cdot \cos\hat{\omega}$.



ΘΕΜΑ 7

Σε ένα σύστημα συντεταγμένων στο επίπεδο δίνεται το σημείο $A(-3,-2)$. Να συμπληρώσετε τις ισότητες:

- | | |
|---|--------------------|
| (i) Συμμετρικό του A ως προς τον $x'x$: | $A_1(\dots,\dots)$ |
| (ii) Συμμετρικό του A ως προς τον $y'y$: | $A_2(\dots,\dots)$ |
| (iii) Συμμετρικό του A ως προς την αρχή O : | $A_3(\dots,\dots)$ |
| (iv) Συμμετρικό του A ως προς τη διχοτόμο της \hat{xOy} : | $A_4(\dots,\dots)$ |

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ ☺