

**Όνοματεπώνυμο:**

**Μάθημα:** Μαθηματικά Κατεύθυνσης Β Λυκείου

**Υλη:** Διανύσματα-Ευθεία

**Επιμέλεια διαγωνίσματος:** Καναβάκης Νάσος, Παπαδάκη Ελπίδα

**Αξιολόγηση :**

**ΘΕΜΑ Α**

**A1.** Να αποδείξετε ότι κάθε εξίσωση της μορφής  $Ax+By+\Gamma=0$  , με  $A \neq 0$  ή  $B \neq 0$  παριστάνει ευθεία.

**A2.** Τι λέγεται εσωτερικό γινόμενο δύο μη μηδενικών διανυσμάτων  $\vec{\alpha}, \vec{\beta}$ ;

**A3.** Να χαρακτηρίσετε με Σ τις σωστές και με Λ τις λανθασμένες προτάσεις:

α)  $\vec{\alpha} = \vec{\beta} \Leftrightarrow |\vec{\alpha}| = |\vec{\beta}|$ .

β)  $\vec{\alpha} = \vec{0} \Leftrightarrow |\vec{\alpha}| = 0$ .

γ) Αν  $\vec{\alpha} \neq \vec{0}$  τότε το διάνυσμα  $\frac{1}{|\vec{\alpha}|} \vec{\alpha}$  είναι μοναδιαίο.

δ)  $\det(\vec{i}, \vec{j}) = 1$ .

ε)  $\vec{\alpha}(\vec{\beta}\vec{\gamma}) = (\vec{\alpha}\vec{\beta})\vec{\gamma}$ .

**Μονάδες:9+6+10-25**

**ΘΕΜΑ Β**

Δίνονται τα διανύσματα  $\vec{\alpha}$  και  $\vec{\beta}$  με  $\left(\vec{\alpha}, \vec{\beta}\right) = \frac{\pi}{3}$  και  $|\vec{\alpha}| = \sqrt{2}$ ,  $|\vec{\beta}| = 2\sqrt{2}$

**B1.** Να βρείτε το εσωτερικό γινόμενο  $\vec{\alpha} \cdot \vec{\beta}$

**B2.** Αν τα διανύσματα  $2\vec{\alpha} + \vec{\beta}$  και  $k\vec{\alpha} + \vec{\beta}$  είναι κάθετα να βρείτε την τιμή του  $k$ .

**B3.** Να βρείτε το μέτρο του διανύσματος  $2\vec{\alpha} + \vec{\beta}$

**Μονάδες: 7+9+9=25**

**ΘΕΜΑ Γ**

Δίνονται οι ευθείες  $\varepsilon_1 : x - 3y + 5 = 0$  και  $\varepsilon_2 : 3x + y - 5 = 0$

**Γ1.** Να αποδείξετε ότι οι ευθείες  $\varepsilon_1$  και  $\varepsilon_2$  είναι κάθετες μεταξύ τους.

**Γ2.** Να βρείτε τις συντεταγμένες του σημείου τομής Α των ευθειών  $\varepsilon_1$  και  $\varepsilon_2$

**Γ3.** Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας που διέρχεται από το σημείο Α και την αρχή Ο των αξόνων.

**Μονάδες: 7+8+10=25**

**ΘΕΜΑ Δ**

Σε τρίγωνο ΑΒΓ είναι  $\overline{AB} = (\lambda, \lambda + 1)$ ,  $\overline{AG} = (3\lambda, \lambda - 1)$ , όπου  $\lambda \neq 0$  και  $\lambda \neq -2$ , και Μ είναι το μέσο της πλευράς ΒΓ

**Δ1.** Να αποδείξετε ότι  $\overline{AM} = (2\lambda, \lambda)$

**Δ2.** Να βρείτε την τιμή του  $\lambda$  για την οποία το διάνυσμα  $\overline{AM}$  είναι κάθετο στο διάνυσμα  $\vec{\alpha} = \left(\frac{2}{\lambda}, -\lambda\right)$

**Δ3.** Για την τιμή του  $\lambda$  που βρήκατε στο ερώτημα **Δ2**, να υπολογίσετε το εμβαδόν του τριγώνου ΑΒΓ.

**Μονάδες: 7+9+9=25**

**Be ready...**