

Όνοματεπώνυμο:.....

Μάθημα: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ Β ΛΥΚΕΙΟΥ

Ύλη : ΔΙΑΝΥΣΜΑΤΑ - ΕΥΘΕΙΑ

Επιμέλεια διαγωνίσματος: ΔΕΔΕΛΕΤΑΚΗΣ ΓΙΩΡΓΟΣ

Αξιολόγηση: .....

### ΘΕΜΑ Α

**A.** Να αποδείξετε ότι η εξίσωση της ευθείας ( $\varepsilon$ ) που διέρχεται από το σημείο  $A(x_0, y_0)$  και έχει συντελεστή διεύθυνσης  $\lambda$ , είναι  $y - y_0 = \lambda(x - x_0)$ .

**B.** Να χαρακτηρίσετε ως **Σωστή (Σ)** ή **Λάθος (Λ)** καθεμία από τις προτάσεις :

α) Η ευθεία  $x = x_0$  έχει συντελεστή διεύθυνσης μηδέν.

β) Αν οι ευθείες  $y = -\frac{\kappa}{2}x + 1$  και  $y = -3\lambda x + 5$  είναι παράλληλες, τότε  $\kappa = 6\lambda$ .

γ) Αν  $\theta$  είναι η γωνία δύο μη μηδενικών διανυσμάτων  $\vec{\alpha} = (x_1, y_1)$  και  $\vec{\beta} = (x_2, y_2)$  τότε

$$\cos\theta = \frac{x_1x_2 + y_1y_2}{\sqrt{x_1^2 + y_1^2}\sqrt{x_2^2 + y_2^2}}.$$

δ) Αν  $\vec{\alpha} \uparrow\downarrow \vec{\beta}$  τότε  $\vec{\alpha} \cdot \vec{\beta} + |\vec{\alpha}||\vec{\beta}| = 0$ .

ε) Η ευθεία  $y = \lambda x + \beta$  με  $\lambda < 0$  σχηματίζει οξεία γωνία με τον  $x'x$ .

(Μονάδες 10+15)

### **ΘΕΜΑ Β**

Για τα διανύσματα  $\vec{\alpha}, \vec{\beta}$  δίνεται ότι  $|\vec{\alpha}|=2$ ,  $|\vec{\beta}|=1$  και  $(\vec{\alpha}, \vec{\beta})=120^\circ$ . Έστω επίσης τα

διανύσματα  $\vec{v} = \vec{\alpha} + \vec{\beta}$  και  $\vec{u} = \vec{\alpha} - 2\vec{\beta}$ . Να υπολογίσετε :

α) το εσωτερικό γινόμενο  $\vec{\alpha} \cdot \vec{\beta}$

β) τα μέτρα  $|\vec{v}|$  και  $|\vec{u}|$  των διανυσμάτων  $\vec{v}$  και  $\vec{u}$ .

γ) το εσωτερικό γινόμενο  $\vec{v} \cdot \vec{u}$

δ) την γωνία των διανυσμάτων  $\vec{v}$  και  $\vec{u}$ .

( Μονάδες 5 + 7+5+8 )

### **ΘΕΜΑ Γ**

Θεωρούμε τρίγωνο ΑΒΓ με Α(1,2). Το ύψος ΒΔ έχει εξίσωση  $3x + 2y - 11 = 0$  και η

διάμεσος ΒΜ έχει εξίσωση  $4x + y - 13 = 0$ . Να βρείτε :

α) το σημείο Β.

β) την εξίσωση της πλευράς ΑΓ.

γ) το μέσο Μ της ΑΓ και την κορυφή Γ.

δ) σημείο Ε ώστε το ΑΕΓΒ να είναι παραλληλόγραμμο.

( Μονάδες 7+6 +7+5 )

**ΘΕΜΑ Δ**

Δίνεται το σημείο  $A(-3, 2)$  και το διάνυσμα  $\vec{\alpha} = (2\mu, 5 - \mu)$ ,  $\mu \in \mathbb{R}$  για το οποίο ισχύει  $|\vec{\alpha}| = \sqrt{20}$ .

α) Να αποδείξετε ότι  $\mu = 1$ .

β) Να βρείτε την ευθεία  $(\varepsilon)$  που διέρχεται από το  $A$  και είναι παράλληλη στο διάνυσμα  $\vec{\alpha}$

γ) Να βρείτε τα σημεία τομής  $B$  και  $\Gamma$  της ευθείας  $(\varepsilon)$  με τους άξονες  $x'x$  και  $y'y$

δ) Αν  $(\zeta)$  είναι η μεσοκάθετος του τμήματος  $B\Gamma$ , να βρείτε την σχετική θέση των ευθειών  $(\zeta)$  και  $(\varepsilon)$ .

( Μονάδες 5+5+7+8 )

**ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!!!**