

**ΤΑΞΗ:** Β' ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ

**ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:** ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ

**ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑΤΟΣ:** ΠΑΝΤΕΛΗΣ ΑΝΔΡΕΑΣ

**ΘΕΜΑ Α**

**A1.** Να αποδείξετε ότι αν  $\vec{a} = (x_1, y_1)$  και  $\vec{b} = (x_2, y_2)$  ισχύει ότι:  $\vec{a} \parallel \vec{b} \Leftrightarrow \lambda_{\vec{a}} = \lambda_{\vec{b}}$   
(Μονάδες 10)

**A2.** Απαντήστε με Σωστό η Λάθος στις παρακάτω προτάσεις:

**α)** Αν  $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}|$  τότε  $\vec{a} \uparrow \vec{b}$ .

**β)** Η οριζόντια ευθεία που διέρχεται από το σημείο  $A(2,1)$  έχει εξίσωση:  $x = 2$ .

**γ)** Αν  $|\vec{a}| = |\vec{b}|$  τότε  $\vec{a} = \vec{b}$ .

**δ)** Αν  $\overline{AB} \perp \overline{BF}$  τότε η γωνία  $B = 90^\circ$ .

**ε)** Η ευθεία με εξίσωση  $Ax + By + \Gamma = 0$  είναι παράλληλη στο διάνυσμα  $\vec{\alpha} = (A, B)$ .

(Μονάδες 15)

**ΘΕΜΑ Β (ΤΡΑΠΕΖΑ ΘΕΜΑΤΩΝ)**

Δίνονται τα διανύσματα  $\vec{a} = (1, -2)$  και  $\vec{b} = (2, 3)$

**α)** Να βρείτε το διάνυσμα  $\vec{u} = 2\vec{a} + \vec{b}$ .

(Μονάδες 8)

**β)** Αν  $\vec{u} = (4, -1)$  να βρείτε την τιμή του  $\kappa \in \mathbb{R}$  ώστε το διάνυσμα  $\vec{u}$  να είναι κάθετο στο διάνυσμα  $\vec{v} = (1, \kappa)$ .

(Μονάδες 9)

**γ)** Για  $\kappa = 4$  να υπολογίσετε το μέτρο του διανύσματος  $\vec{v}$  του προηγούμενου ερωτήματος.

(Μονάδες 8)

### ΘΕΜΑ Γ

Αν  $\vec{\alpha} = (1,2)$  και  $\vec{\beta} = (-2,1)$ , βρείτε:

- α) Τα μέτρα των διανυσμάτων  $\vec{\beta}$  και  $\vec{u}$  όπου  $\vec{u} = \vec{\alpha} - \vec{\beta}$ .
- β) Το εσωτερικό γινόμενο  $\vec{\beta} \cdot \vec{u}$ .
- γ) Τη γωνία των διανυσμάτων  $\vec{\beta}$  και  $\vec{u}$
- δ) Την εξίσωση της ευθείας που διέρχεται από το σημείο  $A(3,1)$  και είναι παράλληλη στο διάνυσμα  $\vec{\alpha}$ .
- ε) Τα σημεία τομής με τους άξονες  $x'x$  και  $y'y$  της παραπάνω ευθείας.

(Μονάδες 25)

### ΘΕΜΑ Δ (ΤΡΑΠΕΖΑ ΘΕΜΑΤΩΝ)

Θεωρούμε τρίγωνο  $OAB$ , με  $\vec{OA} = \vec{\alpha}$ ,  $\vec{OB} = (6,8)$ . Για το διάνυσμα  $\vec{\alpha}$  γνωρίζουμε ότι:  $\vec{\alpha} = (|\vec{\alpha}| - 4, |\vec{\alpha}| - 2)$

α) Να δείξετε ότι  $|\vec{\alpha}| = 2$ .

(Μονάδες 10)

β) Να βρείτε σημείο  $\Gamma$  έτσι, ώστε το τετράπλευρο  $OAGB$  να αποτελεί παραλληλόγραμμο.

(Μονάδες 8)

γ) Να βρείτε την γωνία που σχηματίζει η πλευρά  $OA$  με τη διαγώνιο  $AB$  του παραλληλογράμμου  $OAGB$ .

(Μονάδες 7)

ΑΡΕΙΤΟΛΜΟ

Δάφνη - Αγ. Δημήτριος