

ΕΠΩΝΥΜΟ: .....

ΟΝΟΜΑ: .....

ΤΜΗΜΑ: .....

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: .....

## ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ Β' ΛΥΚΕΙΟΥ

06-11-2016

### ΘΕΜΑ Α

**A1.** Αν Μ το μέσον του τμήματος ΑΒ και Ο σημείο αναφοράς, να αποδείξετε ότι:

$$\vec{OM} = \frac{\vec{OA} + \vec{OB}}{2}$$

Μονάδες 10

**A2.** Τι ονομάζεται γραμμικός συνδυασμός δύο διανυσμάτων  $\vec{a}$  και  $\vec{\beta}$  ;

Μονάδες 5

**A3.** Να χαρακτηρίσετε ως **Σωστό** ή **Λάθος** τις παρακάτω προτάσεις:

α) Αν  $\vec{a} // \vec{\beta}$  και  $\vec{\beta} \neq \vec{0}$ , τότε υπάρχει  $\lambda \in \mathbb{R}$ , ώστε  $\vec{a} = \lambda \vec{\beta}$ .

β) Αν  $\vec{a} \uparrow \downarrow \vec{\beta}$  και  $|\vec{a}| = |\lambda| |\vec{\beta}|$ , τότε  $\vec{a} = -|\lambda| \vec{\beta}$ .

γ) Αν  $\lambda \vec{a} = \mu \vec{a}$ , τότε  $\lambda = \mu$ .

δ) Αν  $\vec{a} = (x_1, y_1)$  και  $\vec{\beta} = (x_2, y_2)$ , τότε  $\vec{a} \neq \vec{\beta} \Leftrightarrow (x_1 \neq x_2 \text{ και } y_1 \neq y_2)$ .

ε) Το μηδενικό διάνυσμα είναι ομόρροπο σε κάθε άλλο διάνυσμα.

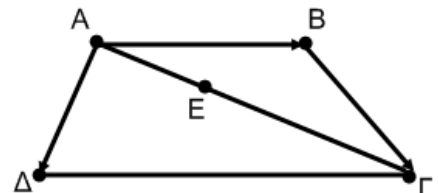
Μονάδες 10

### ΘΕΜΑ Β

Στο διπλανό σχήμα το τετράπλευρο ΑΒΓΔ είναι τραπέζιο. Αν  $(\Gamma\Delta) = 3(AB)$ ,  $(E\Gamma) = 3(EA)$ ,  $\vec{AB} = \vec{a}$  και  $\vec{B\Gamma} = \vec{\beta}$ , τότε:

**B1.** Να εκφράσετε συναρτήσει των  $\vec{a}$  και  $\vec{\beta}$  τα διανύσματα

$$\vec{A\Gamma}, \vec{A\text{E}}, \vec{B\text{E}}, \vec{B\Delta}$$



Μονάδες 12

**B2.** Να δείξετε ότι τα σημεία Β, Δ, Ε είναι συνευθειακά.

Μονάδες 13

## ΘΕΜΑ Γ

Έστω ότι για τα διακεκριμένα σημεία A, B και Γ ισχύει:

$$4\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{\Gamma A} = 3\overrightarrow{OB} + \overrightarrow{O\Gamma}$$

Γ1. Να δείξετε ότι τα σημεία A, B, Γ ανήκουν στην ίδια ευθεία ε.

Μονάδες 8

Γ2. Να βρείτε τη σχετική θέση των A, B, Γ πάνω στην ευθεία ε.

Μονάδες 8

Γ3. Να βρείτε την τιμή του x, ώστε να ισχύει  $\overrightarrow{AM} = x\overrightarrow{AB}$  όταν το M είναι το μέσον του AΓ.

Μονάδες 9

## ΘΕΜΑ Δ

Δίνονται τα σημεία  $A(-1,2)$ ,  $B(1,4)$  και  $\Gamma(-3,4)$ .

Δ1. Να βρείτε τις συντεταγμένες των διανυσμάτων  $\overrightarrow{AB}$  και  $\overrightarrow{A\Gamma}$ .

Δ2. Να αποδείξετε ότι τα σημεία A, B, Γ αποτελούν κορυφές τριγώνου.

Δ3. Να βρείτε το  $|\overrightarrow{AB}|$ .

Δ4. Να αποδείξετε ότι το τρίγωνο ABΓ είναι ισοσκελές.

Δ5. Να βρείτε τις συντεταγμένες του μέσου M της BΓ και το  $|\overrightarrow{AM}|$ .

Δ6. Να βρείτε τις συντεταγμένες του διανύσματος  $\vec{u} = 2\overrightarrow{AM} - 3\overrightarrow{MB}$ .

Μονάδες 4+5+4+4+4+4

**ΔΙΑΡΚΕΙΑ 3 ΩΡΕΣ**

**ΣΑΣ ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ**