

**ΜΑΘΗΜΑ :**  
**ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ**  
**Β ΛΥΚΕΙΟΥ**

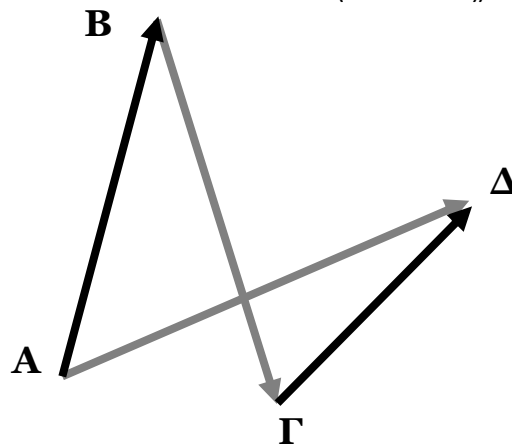
Επιμέλεια : Πολυμεράκης Δημήτρης

**ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ Β ΛΥΚΕΙΟΥ**

Όνοματεπώνυμο: .....

**Θέμα 1<sup>ο</sup>**

- i. Πως ορίζεται το γινόμενο ενός αριθμού λ με ένα διάνυσμα  $\vec{a}$  ; (8 Μονάδες)
- ii. Τι ονομάζουμε γραμμικό συνδυασμό δύο διανυσμάτων  $\vec{a}$  και  $\vec{\beta}$  ; (8 Μονάδες)
- iii. Με βάση το διπλανό σχήμα να εκφράσετε :
  - α. το διάνυσμα  $\vec{AB}$  συναρτήσει των  $\vec{AD}$ ,  $\vec{BG}$  και  $\vec{GD}$ .
  - β. το διάνυσμα  $\vec{GD}$  συναρτήσει των  $\vec{AD}$ ,  $\vec{BG}$  και  $\vec{BA}$ . (9 Μονάδες)



**Θέμα 2<sup>ο</sup>**

A

Αν για τα σημεία O, A, B, Γ ισχύει  $3\vec{OA} + 4\vec{OB} = 7\vec{OG}$  τότε:

- α. Να γράψετε τη σχέση χρησιμοποιώντας το A ως σημείο αναφοράς. (5 Μονάδες)
- β. Να δείξετε ότι τα A, B, Γ είναι συνευθειακά και ότι το Γ βρίσκεται μεταξύ των A και B. (10 Μονάδες)

Β

Έστω τα σημεία Α, Β, Γ, Δ και Ε. Να αποδείξετε ότι :

$$1. \vec{AE} - \vec{\Gamma\Delta} = \vec{B\Gamma} + \vec{\Delta E} - \vec{BA}$$

(5 Μονάδες)

$$2. \vec{A\Gamma} - \vec{\Delta E} = \vec{B\Delta} + \vec{E\Gamma} - \vec{BA}$$

(5 Μονάδες)

### Θέμα 3<sup>ο</sup>

Α

Αν ΑΔ, ΒΕ και ΓΖ είναι διάμεσοι τριγώνου ΑΒΓ, να αποδείξετε ότι :  $\vec{A\Delta} + \vec{B\epsilon} + \vec{\Gamma Z} = 0$

(10 Μονάδες)

Β

Δίνεται τρίγωνο ΑΒΓ και η διάμεσός του ΑΔ με : ΑΔ = 6

Να βρείτε τον γεωμετρικό τόπο των σημείων Μ για τα οποία ισχύει

$$|3\vec{MA} + 6\vec{AD} - 3\vec{AG}| = |\vec{MB} + \vec{MG} - 2\vec{MD} + 2\vec{AD}|$$

(5 Μονάδες)

Γ

1) Αν ισχύει ότι  $\vec{AE} - 3\vec{Z\Delta} = 3\vec{\Gamma Z} + \vec{BE}$ , να αποδείξετε ότι  $\vec{AB}$  ομόρροπο με το  $\vec{\Gamma\Delta}$

(5 Μονάδες)

2) Αν ισχύει ότι  $2\vec{KM} - 5\vec{LM} = \vec{NM} + 3\vec{NL}$ , να αποδείξετε ότι  $\vec{KL}$  αντίρροπο με το  $\vec{MN}$

(5 Μονάδες)

## Θέμα 4<sup>ο</sup>

Δίνεται το κυρτό τετράπλευρο ΑΒΓΔ για το οποίο ισχύουν:  $\overrightarrow{ΑΓ} = x\overrightarrow{ΑΔ} + y\overrightarrow{ΑΒ}$  και  $\overrightarrow{ΒΔ} = γ\overrightarrow{ΑΔ} - x\overrightarrow{ΑΒ}$  όπου  $x, γ \in \mathbb{R}$

1) Να αποδείξετε ότι το ΑΒΓΔ είναι παραλληλόγραμμο.

(8 Μονάδες)

2) Έστω Μ μέσο της πλευράς ΓΔ και Ν το σημείο τομής των ΑΜ και ΒΔ. Αν ισχύουν  $\overrightarrow{ΑΝ} = ν\overrightarrow{ΑΜ}$  και  $\overrightarrow{ΝΔ} = μ\overrightarrow{ΒΔ}$ , να αποδείξετε ότι :

i.  $ν = 2/3$  και  $μ = 1/3$

(4 Μονάδες)

ii.  $\overrightarrow{ΑΝ} - 2\overrightarrow{ΝΔ} = \overrightarrow{ΑΒ}$

(4 Μονάδες)

3) Δίνεται σημείο Σ για το οποίο ισχύει :  $(λ+1)\overrightarrow{ΔΣ} = 2λ\overrightarrow{ΑΣ} + λ\overrightarrow{ΣΒ}$ . Να βρείτε τον γεωμετρικό τόπο των σημείων Σ καθώς το λ μεταβάλλεται στο  $\mathbb{R}$ .

(9 Μονάδες)





