

ΓΛΥΦΑΔΑ 31/10/2020

ΜΑΘΗΜΑ : ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ Β ΛΥΚΕΙΟΥ

ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ:

ΧΡΟΝΟΣ :

ΟΝΟΜ/ΝΟ:

ΤΑΞΗ:

ΘΕΜΑ Α

A1) Να δώσετε τους ορισμούς διάνυσμα, συγγραμμικά διανύσματα και ίσα διανύσματα.

Μονάδες 3

A2) Να αποδείξετε ότι για την διανυσματική ακτίνα μέσου τμήματος με σημείο αναφοράς το O για ένα διάνυσμα \overline{AB} ισχύει ότι:
$$\overline{OM} = \frac{\overline{OA} + \overline{OB}}{2}.$$

Μονάδες 8

A3) Να απαντήσετε στις παρακάτω προτάσεις με ένα Σ αν η πρόταση είναι σωστή ή με ένα Λ αν η πρόταση είναι λάθος.

1. Για δυο διανύσματα \overline{AB} και $\overline{\Gamma\Delta}$ τα οποία είναι ομόρροπα θα ισχύει ότι $\overline{AB} = \overline{\Delta\Gamma}$
2. Ισχύει ότι: $\overline{OA} - \overline{OB} = \overline{BA}$
3. Όταν σε ένα διάνυσμα η αρχή και το πέρας του είναι ίδια, τότε το διάνυσμα είναι το μηδενικό.
4. Ισχύει ότι: $\overline{AB} + \overline{B\Gamma} + \overline{\Gamma\Delta} + \overline{\Delta A} = \vec{0}$
5. Τρία σημεία A, B, Γ είναι συνευθειακά όταν ισχύει: $\overline{AB} = -\overline{B\Gamma}$

Μονάδες 10

A4) Στις παρακάτω προτάσεις να δώσετε την σωστή απάντηση

1. Σε ένα παραλληλόγραμμο $AB\Gamma\Delta$ με $\overline{AB} = \vec{\alpha}$ και $\overline{AD} = \vec{\beta}$ το διάνυσμα $\overline{A\Gamma}$ θα είναι ίσο με:

α) $\vec{\alpha} - \vec{\beta}$ β) $\vec{\beta} - \vec{\alpha}$ γ) $\frac{\vec{\alpha} + \vec{\beta}}{2}$ δ) $\vec{\alpha} + \vec{\beta}$

Μονάδες 2

2. Σε ένα τρίγωνο $AB\Gamma$ το διάνυσμα της διαμέσου \overline{AM} θα είναι ίσο με:

α) $\overline{AB} + \overline{A\Gamma}$ β) $\overline{BA} + \overline{\Gamma A}$ γ) $\overline{AB} - \overline{A\Gamma}$ δ) $\frac{\overline{AB} + \overline{A\Gamma}}{2}$

Μονάδες 2

ΘΕΜΑ Β

B1) Δίνεται τρίγωνο ΑΒΓ και τα σημεία Δ,Ε τέτοια, ώστε $\overrightarrow{ΑΔ} = \overrightarrow{ΒΓ}$ και $\overrightarrow{ΒΕ} = \overrightarrow{ΑΓ}$. Να αποδείξετε ότι το Γ είναι μέσο του τμήματος ΔΕ.

Μονάδες 7

B2) Αν ΑΔ, ΒΕ και ΓΖ είναι διάμεσοι τριγώνου ΑΒΓ, να αποδείξετε ότι:
 $\overrightarrow{ΑΔ} + \overrightarrow{ΒΕ} + \overrightarrow{ΓΖ} = \vec{0}$.

Μονάδες 8

B3) Δίνονται τα σημεία Ρ, Α, Β, Γ για τα οποία ισχύει ότι:
 $(κ+1)\overrightarrow{ΡΑ} + 2\overrightarrow{ΡΒ} = (κ+3)\overrightarrow{ΡΓ}$.

Να αποδείξετε ότι τα Α,Β,Γ, είναι συνευθειακά.

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Γ

Δίνεται τρίγωνο ΑΒΓ και έστω Ε το μέσο της πλευράς ΑΓ. Θεωρούμε επίσης σημεία Δ και Ζ τέτοια ώστε : $\overrightarrow{ΔΒ} = 2\overrightarrow{ΑΔ}$ και $\overrightarrow{ΓΖ} = \overrightarrow{ΒΓ}$.

Γ1) Να αποδείξετε ότι $\overrightarrow{ΑΔ} = \frac{1}{3}\overrightarrow{ΑΒ}$.

Μονάδες 6

Γ2) Να γράψετε το διάνυσμα $\overrightarrow{ΔΕ}$ σαν γραμμικό συνδυασμό των $\overrightarrow{ΑΒ}$ και $\overrightarrow{ΑΓ}$.

Μονάδες 9

Γ3) Να αποδείξετε ότι τα σημεία Δ,Ε,Ζ είναι συνευθειακά.

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Δ

Σε παραλληλόγραμμο ΑΒΓΔ είναι $\overrightarrow{ΑΒ} = \vec{\alpha}$ και $\overrightarrow{ΑΔ} = \vec{\beta}$. Θεωρούμε σημεία Ε, Ζ στην ΑΔ και τη διαγώνιο ΑΓ αντίστοιχα, ώστε $\overrightarrow{ΑΕ} = \frac{1}{3}\overrightarrow{ΑΔ}$ και $\overrightarrow{ΑΖ} = \frac{1}{4}\overrightarrow{ΑΓ}$.

Δ1) Να αποδείξετε ότι: $\overline{AZ} = \frac{1}{4}(\vec{\alpha} + \vec{\beta})$

Μονάδες 8

Δ2) α) Να αποδείξετε ότι $\overline{EZ} = \frac{1}{4}\left(\vec{\alpha} - \frac{1}{3}\vec{\beta}\right)$

Μονάδες 6

β) Να υπολογίσετε με τη βοήθεια των $\vec{\alpha}$, $\vec{\beta}$ το \overline{EB} .

Μονάδες 6

Δ3) Να ερευνήσετε αν τα σημεία E, Z, B είναι συνευθειακά.

Μονάδες 5

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Στα ερωτήματα του θέματος Β όλα είναι χωριστές ασκήσεις μεταξύ τους ενώ στα θέματα Γ και Δ όλα τα ερωτήματα αφορούν την εκφώνηση.

Εύχομαι Επιτυχία