

| | |
|--------------------------|---|
| Μάθημα/Τάξη: | Μαθηματικά Προσανατολισμού Β' Λυκείου Θετικών Επιστημών |
| Κεφάλαιο: | Διανύσματα (1.1-1.4) |
| Όνοματεπώνυμο Μαθητή: | |
| Ημερομηνία: | 23-10-2017 |
| Επιδιωκόμενος Στόχος: | 75/100 |

Θέμα 1^ο

A) i) Τι ονομάζεται μέτρο ενός διανύσματος \overrightarrow{AB} ; Να βρείτε το μέτρο των διανυσμάτων \overrightarrow{AB} και $\overrightarrow{\Gamma A}$ αν $A(2,3)$, $B(1,1)$ και $\Gamma(0,-1)$. Να εξετάσετε αν τα σημεία A, B, Γ είναι συνευθειακά.

Μονάδες 4-4-4

ii) Τι γνωρίζετε για το μέτρο αθροίσματος δύο διανυσμάτων; (τριγ. ανισότητα)

Μονάδες 6

B) Να αποδείξετε ότι το διάνυσμα με άκρα $A(x_1, y_1)$ και $B(x_2, y_2)$ δίνεται από τον τύπο:
 $\overrightarrow{AB} = (x_2 - x_1, y_2 - y_1)$.

Μονάδες 7

Θέμα 2^ο

A) Δίνεται τρίγωνο ABΓ και τα διανύσματα $\vec{\alpha}$ και $\vec{\beta}$. Αν $\overrightarrow{AB} = 2\vec{\alpha} + \vec{\beta}$, $\overrightarrow{AG} = 5\vec{\alpha} - \vec{\beta}$ και Δ είναι σημείο του χώρου τέτοιο ώστε $\overrightarrow{AD} = 11\vec{\alpha} - 5\vec{\beta}$ να αποδειχθεί ότι:

- τα σημεία B, Γ και Δ είναι συνευθειακά
- $B\Delta = 3B\Gamma$

Μονάδες 12

B) i) Να βρεθεί η απόσταση των σημείων $A(2,-4)$ και $B(4,9)$.
 ii) Να βρεθεί η απόσταση του σημείου $\Gamma(\delta+1, -2\epsilon)$ από τον άξονα xx' .

Μονάδες 3-3

Γ) Αν για τα διανύσματα $\vec{\alpha}$, $\vec{\beta}$, $\vec{\gamma}$ ισχύουν οι σχέσεις $\vec{\alpha} + \vec{\beta} + \vec{\gamma} = \vec{0}$, $|\vec{\beta}| = \lambda|\vec{\alpha}|$ και $|\vec{\gamma}| = (\lambda+1)|\vec{\alpha}|$ με $\lambda > 0$ να δειχθεί ότι $\vec{\alpha} \uparrow \uparrow \vec{\beta}$ και $\vec{\gamma} \uparrow \downarrow \vec{\beta}$. (τριγωνική ανισότητα)

Μονάδες 7

Θέμα 3^ο

- A.** Δίνεται παραλληλόγραμμο ΑΒΓΔ με Α(4,-1), Β(5,8) και Γ(-2,-5).
Να βρείτε τις συντεταγμένες του σημείου Δ. Μονάδες 7
- Να βρείτε τις συντεταγμένες του συμμετρικού του σημείου Β ως προς το σημείο Α.
Μονάδες 10
- B.** Να αποδείξετε ότι η διανυσματική ακτίνα \overrightarrow{OM} , διανύσματος \overrightarrow{AB} , όπου Μ το μέσο του ισούται με: $\overrightarrow{OM} = \frac{\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB}}{2}$. Μονάδες 8

Θέμα 4^ο

- A)** Έστω $\overrightarrow{ΚΛ}$ ένα μη μηδενικό διάνυσμα και σημείο Ν, τέτοιο ώστε να ισχύει $\overrightarrow{ΚΝ} = \alpha \cdot \overrightarrow{ΚΛ}$ και $\overrightarrow{ΛΝ} = \beta \cdot \overrightarrow{ΚΛ}$. Να αποδείξετε ότι $\alpha + \beta = 1$. Μονάδες 10
- B)** Δίνονται τα σημεία Α, Β, Γ, Ρ, Σ για τα οποία ισχύει ότι $\overrightarrow{ΡΑ} + 3\overrightarrow{ΣΑ} - 2\overrightarrow{ΣΡ} = \overrightarrow{ΣΒ} + 3\overrightarrow{ΡΓ}$.
Να αποδειχθεί ότι τα σημεία Α, Β, Γ είναι συνευθειακά με $AB = \frac{3}{4}BG$. Μονάδες 15

Επιμέλεια θεμάτων: Γεωργούλης Μάρκελλος
Καλή επιτυχία