

 νέο φροντιστήριο	ΜΑΘΗΜΑ - ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΗ ΥΛΗ	Μαθηματικά Προσανατολισμού Β' Λυκείου
	ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ	Ζαφείρης Βασίλειος
	ΤΜΗΜΑ	
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	Άνω Πατήσια/ Κάτω Πατήσια
	ΔΙΑΡΚΕΙΑ	3 ώρες

Θέμα 1^ο

Α. Αν $\vec{\alpha} = (x_1, y_1), \vec{\beta} = (x_2, y_2)$ με $x_1, x_2 \neq 0$ δυο μη μηδενικά διανύσματα τότε να δώσετε τις 3 συνθήκες παραλληλίας των διανυσμάτων $\vec{\alpha}, \vec{\beta}$.

(5 Μονάδες)

Β. Αν AB είναι ένα ευθύγραμμο τμήμα και Ο σημείο αναφοράς τότε να δείξετε ότι για την διανυσματική ακτίνα του μέσου Μ του AB ισχύει

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

(5 Μονάδες)

Γ. Αν $\vec{\alpha} = (x_1, y_1), \vec{\beta} = (x_2, y_2)$ δυο μη μηδενικά διανύσματα να αποδείξετε ότι $\vec{\alpha} \perp \vec{\beta} \Leftrightarrow \lambda_1 \cdot \lambda_2 = -1$ όπου $\lambda_1 = \lambda_{\vec{\alpha}}, \lambda_2 = \lambda_{\vec{\beta}}$ και $\vec{\alpha}, \vec{\beta} \nparallel y'y$

(5 Μονάδες)

Δ. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις με Σ (Σωστό) ή Λ (Λάθος)

- Αν $\vec{\alpha}, \vec{\beta} \neq 0$ και $\vec{\alpha} \uparrow \vec{\beta}$ τότε $(\widehat{\vec{\alpha}, \vec{\beta}}) = 180^\circ$
- Αν $\vec{\alpha} \uparrow \vec{\beta}$ τότε $\vec{\alpha} // \vec{\beta}$.
- Αν Μ μέσο του $\overline{AB}$ τότε $\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{BM}$
- Ισχύει ότι $\det(\vec{i}, \vec{j}) = 1$
- Αν $A(x_1, y_1)$ και $B(x_2, y_2)$ τότε

$$(AB) = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

(10 Μονάδες)

Θέμα 2^ο

A. Δίνεται τρίγωνο ABΓ με $A(4, -2)$, $B(-3, 8)$, $\Gamma(-5, -6)$. Να βρείτε

- i. Τις συντεταγμένες των διανυσμάτων $\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{AG}$, $\overrightarrow{BG}$
- ii. Τις συντεταγμένες του μέσου M του $\overrightarrow{AB}$
- iii. Την απόσταση (AG)
- iv. Το μέτρο του διανύσματος $\overrightarrow{BG}$

(6, 4, 4, 5 Μονάδες)

B. Να αποδείξετε ότι τα σημεία $A(3, 2)$, $B(1, -4)$ και $\Gamma(-2, -13)$ είναι συνευθειακά.

(6 Μονάδες)

Θέμα 3^ο

A. Δίνονται τα διανύσματα $\vec{\alpha} = (\lambda, -4)$ και $\vec{\beta} = (\lambda - 5, 6)$ με $\lambda \in \mathbb{R}$.
Να βρείτε την τιμή του $\lambda \in \mathbb{R}$ ώστε $\vec{\alpha} // \vec{\beta}$.

(6 Μονάδες)

B. Δίνονται τα διανύσματα $\vec{\alpha} = (1, 1)$ και $\vec{\beta} = (5, 7)$ του καρτεσιανού επιπέδου.

- i. Να βρείτε τα διανύσματα $\vec{\gamma} = \vec{\alpha} + \vec{\beta}$ και $\vec{\delta} = 3\vec{\beta} - 2\vec{\alpha}$
- ii. Να βρείτε την τιμή του πραγματικού αριθμού λ για την οποία το διάνυσμα $\vec{x} = (\lambda, -8)$ είναι παράλληλο στο διάνυσμα $\vec{\gamma} = \vec{\alpha} + \vec{\beta}$
- iii. Να βρείτε το μέτρο του διανύσματος $\frac{1}{2}\vec{\gamma}$ όπου $\vec{\gamma} = \vec{\alpha} + \vec{\beta}$

(6, 6, 7 Μονάδες)

Θέμα 4 °

Α. Για τα διανύσματα $\vec{\alpha}, \vec{\beta}$ δίνεται ότι $|\vec{\alpha}| = 3$, $|\vec{\beta}| = 2$ και $\widehat{(\vec{\alpha}, \vec{\beta})} = \frac{\pi}{3}$.

Έστω τα διανύσματα $\vec{u} = \vec{\alpha} + 3\vec{\beta}$ και $\vec{v} = 2\vec{\alpha} - \vec{\beta}$. Να υπολογίσετε:

- i. Το εσωτερικό γινόμενο $\vec{\alpha} \cdot \vec{\beta}$
- ii. Τα μέτρα $|\vec{u}|$, $|\vec{v}|$
- iii. Το εσωτερικό γινόμενο $\vec{u} \cdot \vec{v}$
- iv. Το συνημίτονο της γωνίας των διανυσμάτων $\vec{u}, \vec{v}$

(4, 8, 4, 4 Μονάδες)

Β. Αν ΑΒΓΔ παραλληλόγραμμο να αποδείξετε ότι για οποιοδήποτε

σημείο Ο ισχύει $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OF} + \overrightarrow{BO} + \overrightarrow{DO} = \vec{0}$

(5 Μονάδες)

Καλή διασκέδαση...

νέο φροντιστήριο