

Γενικό Λύκειο Μαντουδίου
Β' Λυκείου - Μαθηματικά Προσανατολισμού
Εργασία 1: Παράγραφος 1.4

Ημερομηνία:

Ονοματεπώνυμο:

Βαθμός: / 100
/ 20

Θέμα 1:

A. Να χαρακτηρίσετε κάθε μία από τις παρακάτω προτάσεις ως Σωστή ή Λάθος.

1. Το διάνυσμα $3\vec{i} - 5\vec{j}$ είναι ίσο με το $(3, -5)$.
2. Τα διανύσματα $2\vec{i} - \vec{j}$ και $2\vec{j} - 4\vec{i}$ είναι παράλληλα.
3. Το μέτρο του διανύσματος (x, y) είναι ίσο με $x^2 + y^2$.
4. Αν $A(x_A, y_A)$ είναι ένα σημείο του επιπέδου, τότε $\vec{OA} = (x_A, y_A)$.
5. $\vec{\alpha} \uparrow \uparrow \vec{\beta} \Leftrightarrow \det(\vec{\alpha}, \vec{\beta}) = 0$
6. $\vec{\alpha} \parallel x'x \Leftrightarrow \vec{\alpha} \parallel \vec{i}$
7. Δύο διανύσματα είναι παράλληλα αν και μόνο αν οι γωνίες που σχηματίζουν με τον άξονα $x'x$ είναι ίσες.

(/ 14 Μονάδες)

B. Να εξετάσετε ποια από τα παρακάτω διανύσματα είναι παράλληλα μεταξύ τους.

- $\vec{\alpha} = (1, -2)$
- $\vec{\gamma} = (-2, 4)$
- $\vec{u} = (-9, -15)$
- $\vec{\beta} = 3\vec{i} + 5\vec{j}$
- $\vec{\delta} = \left(\frac{\sqrt{2}}{2}, -\sqrt{2}\right)$

(/ 11 Μονάδες)

Θέμα 2: Δίνονται τα διανύσματα

$$\vec{\alpha} = (\lambda^2 + 2\lambda - 3, \lambda^2 - 1) \quad \text{και} \quad \vec{\beta} = (9\lambda - 15, 8)$$

- (α) Να βρεθεί η τιμή του $\lambda \in \mathbb{R}$ ώστε $\vec{\alpha} = \vec{0}$. (/ 8 Μονάδες)
- (β) Να βρεθεί η τιμή του $\lambda \in \mathbb{R}$ ώστε $\vec{\alpha} = \vec{\beta}$. (/ 8 Μονάδες)
- (γ) Να βρεθεί η τιμή του $\lambda \in \mathbb{R}$ ώστε $\vec{\alpha} \parallel x'x$ και $\vec{\alpha} \neq \vec{0}$. (/ 9 Μονάδες)

Θέμα 3: Δίνονται τα σημεία

$$A(1, 3), \quad B(3, -1) \quad \text{και} \quad \Gamma(-3, 1)$$

- (α) Να δείξετε ότι τα σημεία A, B και Γ είναι κορυφές τριγώνου. (/ 13 Μονάδες)
- (β) Να εξετάσετε αν το τρίγωνο ABΓ είναι ισοσκελές. (/ 12 Μονάδες)

Θέμα 4: Δίνεται το σημείο A(1, 5) και ένα σημείο B που ανήκει στον άξονα $x'x$. Αν είναι γνωστό ότι το μέσο M του AB ανήκει στη διχοτόμο της γωνίας του 1^{ου} τεταρτημορίου, τότε να βρεθούν οι συντεταγμένες του M και του σημείου B.

(/ 25 Μονάδες)