

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ...ΕΡΕΥΝΑ
ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ
Β' ΛΥΚΕΙΟΥ
ΣΑΒΒΑΤΟ 2 ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΥ 2017
www.ereuna.com.gr

ΘΕΜΑ Α

A1. Έστω AB ένα ευθύγραμμο τμήμα με $A(x_1, y_1)$ και $B(x_2, y_2)$.

Αν $M(x, y)$ είναι το μέσο του AB να δείξετε ότι:

$$x = \frac{x_1 + x_2}{2} \quad \text{και} \quad y = \frac{y_1 + y_2}{2}$$

A2. Πότε δύο μη μηδενικά διανύσματα \vec{a} και \vec{b} ονομάζονται:

- | | |
|----------------------------|-------------|
| α) Παράλληλα ή συγγραμμικά | δ) Ίσα |
| β) Ομόρροπα | ε) Αντίθετα |
| γ) Αντίρροπα | |

A3. Έστω $\vec{a} = (x, y)$ ένα διάνυσμα.

Τι ονομάζεται μέτρο του διανύσματός \vec{a} , πως συμβολίζεται και με τι ισούται.

1

ΘΕΜΑ Β

B1. Δίνεται ευθύγραμμο τμήμα AB με $A(-3, 1)$ και $B(9, -5)$.

Να βρείτε:

- α) Το μέσο M του AB .
- β) Σημείο Γ τέτοιο, ώστε το B να είναι το μέσο του $A\Gamma$.

B2. Δίνονται τα σημεία $A(3, -4)$ και $B(7, 2)$

Να βρείτε:

- α) Τις συντεταγμένες του διανύσματος \overline{AB}
- β) Το σημείο Γ για το οποίο ισχύει ότι $\overline{A\Gamma} = (-2, 1)$

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ...ΕΡΕΥΝΑ
ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ
Β' ΛΥΚΕΙΟΥ
ΣΑΒΒΑΤΟ 2 ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΥ 2017
www.ereuna.com.gr

ΘΕΜΑ Γ

Γ₁. Δίνονται τα διανύσματα $\vec{a} = (6, 8)$ και $\vec{\beta} = (x, 2x + 15)$ με $x \in \mathbb{R}$.

Να βρείτε:

α) Το μέτρο του διανύσματος \vec{a}

β) Τον αριθμό x ώστε το διάνυσμα $\vec{\gamma} = \vec{a} + \vec{\beta}$ να έχει μέτρο $\sqrt{5}$

Γ₂. Δίνονται τα διανύσματα $\vec{\alpha} = (3, -6)$, $\vec{\beta} = (-4, 8)$ και $\vec{\alpha} = (-2, 1)$

α) Να δείξετε ότι $\vec{\alpha} // \vec{\beta}$

β) Να δείξετε ότι τα διανύσματα $\vec{\alpha}$ και $\vec{\gamma}$ δεν είναι συγγραμμικά.

γ) Να βρείτε τον $\lambda \in \mathbb{R}$ ώστε το διάνυσμα $\vec{v} = (\lambda, \lambda - 6)$ να είναι παράλληλο στο διάνυσμα $\vec{u} = \vec{\alpha} + 4\vec{\gamma}$

ΘΕΜΑ Δ

Δ₁. Δίνεται παραλληλόγραμμο $AB\Gamma\Delta$ με $B(3, 5)$, $\Gamma(5, -1)$ και $\Delta(-1, -1)$

Να βρείτε:

α) Τις συντεταγμένες της κορυφής A

β) Το μέτρο του διανύσματος $\overrightarrow{A\Gamma}$

γ) Το μέτρο του διανύσματος $\vec{v} = \frac{3}{2} \cdot \overrightarrow{A\Gamma} - \frac{7}{2} \cdot \overrightarrow{A\Delta}$

δ) Για ποιες τιμές του $\lambda \in \mathbb{R}$ το διάνυσμα $\vec{w} = \lambda \cdot \overrightarrow{A\Gamma} - (\lambda + 2) \cdot \overrightarrow{A\Delta}$ έχει μέτρο 13

Δ₂. Δίνονται τα σημεία $A(x, y)$, $B(x + 2y, x + 1)$ και $\Gamma(y - 3, 2x - 4)$

με $x, y \in \mathbb{R}$ για τα οποία ισχύει: $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{A\Gamma} = (-12, 10)$

α) Να βρείτε τις τιμές των x και y

β) Να γράψετε το $\vec{v} = (-4, 14)$ ως γραμμικό συνδυασμό των $\overrightarrow{A\Gamma}$ και $\overrightarrow{B\Gamma}$