

Διαγωνίσμα Β' Λυκείου

Μαθηματικά Κατεύθυνσης

9/11/2009

ΘΕΜΑ 1:

A. Αν $A(x_1, y_1)$, $B(x_2, y_2)$ είναι δύο σημεία του καρτεσιανού επιπέδου και $M(x, y)$ το μέσον των AB , δείξτε ότι $x = \frac{x_1 + x_2}{2}$, $y = \frac{y_1 + y_2}{2}$

B. Προτάσεις Σωστών - Λάθους:

1) $\vec{a} \cdot \vec{b} = 0 \iff \vec{a} = \vec{0} \vee \vec{b} = \vec{0}$

2) $\vec{a} \parallel \vec{b} \iff \vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}|$

3) $\vec{a} \perp \vec{b} \iff \det(\vec{a}, \vec{b}) = 0$

4) Αν $A(x_1, y_1)$ και $B(x_2, y_2)$ τότε $\vec{AB} = (x_1 - x_2, y_1 - y_2)$.

ΘΕΜΑ 2:

Δίνεται τρίγωνο $AB\Gamma$ με $A(3, -1)$, $B(7, 2)$, $\Gamma(1, 0)$ και M μέσον του $B\Gamma$

i) Να βρείτε τις συντεταγμένες του \vec{AM}

ii) Να υπολογίσετε το $\vec{AB} \cdot \vec{A\Gamma}$

iii) Να υπολογίσετε το συνήμιτονο της γωνίας (\vec{AB}, \vec{AM})

iv) Να βρείτε σημείο P του άξονα xx' ώστε το τρίγωνο $AP\Gamma$ να είναι ορθογώνιο στο P

ΘΕΜΑ 3:

Δίνονται τα μοναδιαία διανύσματα $\vec{b}, \vec{\gamma}$ και διάνυσμα \vec{a} με $|\vec{a}| = 3$. Αν $\vec{a} + \vec{b} + 4\vec{\gamma} = \vec{0}$

i) Δείξτε ότι $\vec{a} \cdot \vec{b} = 3$

ii) υπολογίστε την γωνία (\vec{a}, \vec{b})

iii) Δείξτε ότι $\vec{a} = 3\vec{b}$

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ