

Τράπεζα θεμάτων Μαθηματικών Β' Λυκείου

Θέμα 2°

GI_V_MATHP_2_18605.pdf

Δίνονται τα διανύσματα $\overrightarrow{OA} = 2\vec{i} + 4\vec{j}$, $\overrightarrow{OB} = 3\vec{i} + \vec{j}$ και $\overrightarrow{OG} = 5\vec{i} - 5\vec{j}$, όπου $\vec{i}$ και $\vec{j}$ είναι τα μοναδιαία διανύσματα των αξόνων $x'x$ και $y'y$ αντίστοιχα.

α) Να βρείτε τις συντεταγμένες των $\overrightarrow{AB}$ και $\overrightarrow{BG}$.

(Μονάδες 12)

β) Να εξετάσετε αν τα σημεία A , B και Γ μπορεί να είναι κορυφές τριγώνου.

(Μονάδες 13)

Λύση:

α)

Γράφοντας τα διανύσματα με την μορφή συντεταγμένων προκύπτει:

$$\overrightarrow{OA} = 2\vec{i} + 4\vec{j} = (2, 4), \quad \overrightarrow{OB} = 3\vec{i} + \vec{j} = (3, 1) \quad \text{και} \quad \overrightarrow{OG} = 5\vec{i} - 5\vec{j} = (5, -5)$$

Υπολογίζουμε τα ζητούμενα διανύσματα με την βοήθεια των διανυσματικών ακτινών:

$$\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{OB} - \overrightarrow{OA} = (3, 1) - (2, 4) = (1, -3), \quad \text{και}$$

$$\overrightarrow{BG} = \overrightarrow{OG} - \overrightarrow{OB} = (5, -5) - (3, 1) = (2, -6)$$

β) Από τα παραπάνω παρατηρούμε πως $\overrightarrow{BG} = (2, -6) = 2(1, -3) = 2\overrightarrow{AB}$

Άρα συνεπάγεται, και αντίστροφα, πως $\overrightarrow{BG} \parallel \overrightarrow{AB}$.

Οπότε τα A, B, Γ είναι συνευθειακά σημεία, άρα δεν γίνεται να είναι κορυφές τριγώνου.



<https://sites.google.com/site/exapostascosdidaktikisterixi/> ΓΚΙΜΙΣΗΣ ΒΑΣΙΛΗΣ:
v_gimis@hotmail.com