



ΘΕΜΑ 2

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)

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

$$\overrightarrow{OA} = (2, 4), \overrightarrow{OB} = (3, 1), \overrightarrow{OG} = (5, -5)$$

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

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

$$\beta) \det(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{BG}) = \begin{vmatrix} 1 & -3 \\ 2 & -6 \end{vmatrix} = -6 + 6 = 0$$

Άρα $\overrightarrow{AB} // \overrightarrow{BG}$ οπότε τα A, B, Γ συνευθειακά άρα τα σημεία A, B, Γ δεν μπορεί να είναι κορυφές τριγώνου.