

ΛΥΣΗ

α)

i. Είναι $\overrightarrow{AB} = (4 - 0, 1 - 5) = (4, -4)$ και $\overrightarrow{BG} = (6 - 4, -1 - 1) = (2, -2)$.

ii. Είναι $\det(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{BG}) = \begin{vmatrix} 4 & -4 \\ 2 & -2 \end{vmatrix} = -8 + 8 = 0$.

Επομένως $\overrightarrow{AB} // \overrightarrow{BG}$ και αφού υπάρχει κοινό σημείο το B , τότε τα σημεία A, B, G είναι συνευθειακά.

β) Είναι:

$$|\overrightarrow{AB}| = \sqrt{4^2 + (-4)^2} = \sqrt{2 \cdot 16} = 4\sqrt{2} \text{ και } |\overrightarrow{BG}| = \sqrt{2^2 + (-2)^2} = \sqrt{2 \cdot 4} = 2\sqrt{2}.$$

Επομένως έχουμε ότι $|\overrightarrow{AB}| = 2 |\overrightarrow{BG}|$.

2^{ος} τρόπος:

$$\text{Επειδή } \overrightarrow{AB} = (4, -4) = 2 \cdot (2, -2) = 2 \overrightarrow{BG} \Rightarrow |\overrightarrow{AB}| = 2 |\overrightarrow{BG}|.$$