

ΛΥΣΗ

α) Οι συντεταγμένες των διανυσμάτων είναι:

$$\overrightarrow{AB} = (3 - 0, 0 - 2) = (3, -2) \text{ και } \overrightarrow{AG} = (1 - 0, 1 - 2) = (1, -1).$$

β)

i. Η ορίζουσα των διανυσμάτων είναι:

$$\det(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AG}) = \begin{vmatrix} 3 & -2 \\ 1 & -1 \end{vmatrix} = -3 + 2 = -1 \neq 0.$$

Για να σχηματίζεται τρίγωνο πρέπει τα διανύσματα να μην είναι παράλληλα, διαφορετικά τα τρία σημεία θα είναι συνευθειακά.

Αφού λοιπόν  $\det(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AG}) \neq 0$  τότε τα σημεία  $A, B$  και  $G$  ορίζουν τρίγωνο.

ii. Αφού είναι  $\det(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AG}) = -1$ , το εμβαδόν του τριγώνου  $ABG$  είναι:

$$(ABG) = \frac{1}{2} |\det(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AG})| = \frac{1}{2} |-1| = \frac{1}{2} \text{ τ.μ.}$$