

ΛΥΣΗ

$$\alpha) \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{OD} - \overrightarrow{OA} = (3,4) - (0,2) = (3-0, 4-2) = (3,2).$$

$$\overrightarrow{BG} = \overrightarrow{OG} - \overrightarrow{OB} = (6,2) - (3,0) = (6-3, 2-0) = (3,2).$$

$$\text{Άρα, } \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BG}.$$

$$\text{Επίσης, } \overrightarrow{BA} = \overrightarrow{OA} - \overrightarrow{OB} = (0,2) - (3,0) = (-3,2).$$

$$\beta) \text{ Από το } \alpha) \text{ ερώτημα έχουμε ότι } \overrightarrow{BA} = (-3,2). \text{ Οπότε } |\overrightarrow{BA}| = \sqrt{(-3)^2 + 2^2} = \sqrt{13}.$$

Επίσης,

$$\overrightarrow{BG} = \overrightarrow{OG} - \overrightarrow{OB} = (6,2) - (3,0) = (3,2), \text{ οπότε } |\overrightarrow{BG}| = \sqrt{3^2 + 2^2} = \sqrt{13}.$$

$$\text{Άρα, } |\overrightarrow{BA}| = |\overrightarrow{BG}|.$$

Το τετράπλευρο ABΓΔ είναι ρόμβος καθώς η συνθήκη $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BG}$ συνεπάγει ότι το τετράπλευρο ABΓΔ είναι παραλληλόγραμμο, ενώ η συνθήκη $|\overrightarrow{BA}| = |\overrightarrow{BG}|$ βεβαιώνει ότι το ABΓΔ είναι ρόμβος (τα μήκη δύο διαδοχικών πλευρών είναι ίσα).

