

ΛΥΣΗ

α) Από τα δεδομένα της άσκησης βρίσκουμε:

$$\begin{aligned} \alpha_2 = 0 &\Leftrightarrow \alpha_1 + (2-1)\omega = 0 \Leftrightarrow \\ &\Leftrightarrow \alpha_1 + \omega = 0 \Leftrightarrow \\ &\Leftrightarrow \alpha_1 = -\omega \quad (1) \end{aligned}$$

και

$$\begin{aligned} \alpha_4 = 4 &\Leftrightarrow \alpha_4 + (4-1)\omega = 4 \Leftrightarrow \\ &\Leftrightarrow \alpha_1 + 3\omega = 4 \stackrel{(1)}{\Leftrightarrow} \\ &\Leftrightarrow -\omega + 3\omega = 4 \Leftrightarrow \\ &\Leftrightarrow 2\omega = 4 \Leftrightarrow \omega = 2 \end{aligned}$$

Αντικαθιστούμε στην σχέση (1) και βρίσκουμε:

$$\alpha_1 = -2.$$

β) Ο  $n$ -οστός όρος της αριθμητικής προόδου είναι:

$$\begin{aligned} \alpha_n &= \alpha_1 + (n-1)\omega \Leftrightarrow \\ &\Leftrightarrow \alpha_n = -2 + (n-1) \cdot 2 \Leftrightarrow \\ &\Leftrightarrow \alpha_n = 2n - 4 \end{aligned}$$

Ισχύει επίσης ότι:

$$\begin{aligned} \alpha_n = 98 &\Leftrightarrow 2n - 4 = 98 \Leftrightarrow \\ &\Leftrightarrow 2n = 102 \Leftrightarrow n = 51 \end{aligned}$$

Άρα ο 51<sup>ος</sup> όρος της προόδου είναι ίσος με 98.