

ΛΥΣΗ

Επειδή κάθε σειρά καθισμάτων έχει 2 καθίσματα παραπάνω από την προηγούμενη, ο αριθμός των καθισμάτων κάθε σειράς σχηματίζει αριθμητική πρόοδο με πρώτο όρο $\alpha_1 = 12$ και $\omega = 2$.

α) Η μεσαία σειρά έχει:

$$\alpha_{13} = \alpha_1 + 12\omega = 12 + 12 \cdot 2 = 36 \text{ καθίσματα}$$

και η τελευταία σειρά έχει:

$$\alpha_{25} = \alpha_1 + 24\omega = 12 + 24 \cdot 2 = 60 \text{ καθίσματα.}$$

β) Η χωρητικότητα του σταδίου είναι:

$$S_{25} = \frac{25}{2}(\alpha_1 + \alpha_{25}) = \frac{25}{2}(12 + 60) = \frac{25}{2} \cdot 72 = \frac{1800}{2} = 900 \text{ καθίσματα.}$$

γ) Το πλήθος των μαθητών του Λυκείου είναι:

$$\begin{aligned} S &= S_{14} - S_6 = \frac{14}{2}(2\alpha_1 + 13\omega) - \frac{6}{2}(2\alpha_1 + 5\omega) \\ &= 7(2 \cdot 12 + 13 \cdot 2) - 3(2 \cdot 12 + 5 \cdot 2) = 7 \cdot 50 - 3 \cdot 34 = 350 - 102 = 248 \end{aligned}$$