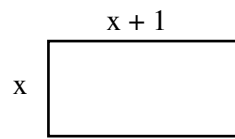


α) Η περίμετρος Π του ορθογωνίου είναι:

$$\Pi = 2(x + 1) + 2x = 4x + 2, \text{ με } x > 0$$

και το εμβαδόν του E είναι:

$$E = x(x + 1) = x^2 + x, \text{ με } x > 0$$



β) Ισχύει ότι:

$$E = 90 \text{ αν και μόνο αν}$$

$$x^2 + x = 90 \text{ αν και μόνο αν}$$

$$x^2 + x - 90 = 0$$

Το τριώνυμο $x^2 + x - 90$ έχει $\alpha = 1, \beta = 1, \gamma = -90$ και διακρίνουσα:

$$\Delta = \beta^2 - 4 \cdot \alpha \cdot \gamma = 1^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-90) = 361 > 0$$

Οι ρίζες της εξίσωσης $x^2 + x - 90 = 0$ είναι:

$$x_{1,2} = \frac{-\beta \pm \sqrt{\Delta}}{2\alpha} = \frac{-1 \pm \sqrt{361}}{2 \cdot 1} = \frac{-1 \pm 19}{2} = \begin{cases} \frac{-1+19}{2} = 9 \\ \frac{-1-19}{2} = -10, \text{ απορρίπτεται } (x > 0) \end{cases}$$

Άρα οι διαστάσεις του ορθογωνίου είναι:

$$x = 9 \text{ μέτρα και}$$

$$x + 1 = 10 \text{ μέτρα.}$$