

Λύση

α) Ισχύει ότι:

$$|x-3| \leq 2 \Leftrightarrow -2 \leq x-3 \leq 2 \Leftrightarrow -2+3 \leq x \leq 2+3 \Leftrightarrow 1 \leq x \leq 5.$$

$$|y-6| \leq 4 \Leftrightarrow -4 \leq y-6 \leq 4 \Leftrightarrow -4+6 \leq y \leq 4+6 \Leftrightarrow 2 \leq y \leq 10.$$

β) Η περίμετρος ενός ορθογωνίου με διαστάσεις $2x$ και y είναι $\Pi = 4x + 2y$.

Από το α) ερώτημα έχουμε:

$$1 \leq x \leq 5 \Leftrightarrow 1 \cdot 4 \leq 4x \leq 5 \cdot 4 \Leftrightarrow 4 \leq 4x \leq 20 \quad (1)$$

$$2 \leq y \leq 10 \Leftrightarrow 2 \cdot 2 \leq 2y \leq 10 \cdot 2 \Leftrightarrow 4 \leq 2y \leq 20 \quad (2)$$

Προσθέτοντας κατά μέλη τις ανισότητες (1) και (2) έχουμε:

$$4+4 \leq 4x+2y \leq 20+20 \Leftrightarrow 8 \leq \Pi \leq 40.$$

Συνεπώς, η ελάχιστη τιμή που μπορεί να πάρει η περίμετρος είναι 8, όταν

$x=1, y=2$ και η μέγιστη τιμή που μπορεί να πάρει η περίμετρος είναι 40, όταν

$x=5, y=10$.