

ΛΥΣΗ

α) Είναι:

$$1 < x < 4 \Leftrightarrow 1 < x \text{ και } x < 4 \Leftrightarrow x - 1 > 0 \text{ και } x - 4 < 0$$

$$\text{Άρα } |x - 1| = x - 1$$

Ισχύει ακόμα:

$$2 < y < 3 \Leftrightarrow 2 < y \text{ και } y < 3 \Leftrightarrow y - 2 > 0 \text{ και } y - 3 < 0$$

$$\text{Άρα } |y - 3| = -(y - 3) = 3 - y$$

Τότε:

$$A = |x - 1| + |y - 3| = x - 1 + 3 - y = x - y + 2$$

β) Είναι  $1 < x < 4$  (1) και:

$$\begin{aligned} 2 < y < 3 &\Leftrightarrow -2 > -y > -3 \Leftrightarrow -3 < -y < -2 \Leftrightarrow \\ &\Leftrightarrow -3 + 2 < -y + 2 < -2 + 2 \Leftrightarrow -1 < -y + 2 < 0 \end{aligned} \quad (2)$$

Προσθέτουμε κατά μέλη τις ανισότητες (1), (2) και βρίσκουμε:

$$1 - 1 < x - y + 2 < 4 + 0 \Leftrightarrow 0 < x - y + 2 < 4$$

$$\text{Άρα } 0 < A < 4$$