

α) Προσθέτουμε κατά μέλη τις ανισώσεις $2 \leq x \leq 3$ και $1 \leq y \leq 2$ και βρίσκουμε:

$$2+1 \leq x+y \leq 3+2 \Leftrightarrow 3 \leq x+y \leq 5.$$

β) Πολλαπλασιάζουμε την ανίσωση $2 \leq x \leq 3$ με 2 και βρίσκουμε:

$$2 \cdot 2 \leq 2x \leq 2 \cdot 3 \Leftrightarrow 4 \leq x \leq 6. \quad (1)$$

Πολλαπλασιάζουμε την ανίσωση $1 \leq y \leq 2$ με -3 και βρίσκουμε:

$$(-3) \cdot 1 \geq -3y \geq (-3) \cdot 2 \Leftrightarrow -3 \geq -3y \geq -6 \Leftrightarrow -6 \leq -3y \leq -3 \quad (2)$$

Προσθέτουμε κατά μέλη τις ανισώσεις (1) και (2) και βρίσκουμε:

$$4-6 \leq 2x-3y \leq 6-3 \Leftrightarrow -2 \leq 2x-3y \leq 3.$$

γ) Ισχύει ότι:

$$2 \leq x \leq 3 \quad (3) \quad \text{και} \quad 1 \leq y \leq 2 \Leftrightarrow 1 \geq \frac{1}{y} \geq \frac{1}{2} \Leftrightarrow \frac{1}{2} \leq \frac{1}{y} \leq 1 \quad (4)$$

Πολλαπλασιάζουμε κατά μέλη τις ανισώσεις (3) και (4) και βρίσκουμε:

$$2 \cdot \frac{1}{2} \leq x \cdot \frac{1}{y} \leq 3 \cdot 1 \Leftrightarrow 1 \leq \frac{x}{y} \leq 3.$$