α) Είναι:

$$|2x - 5| \leq 3 \Leftrightarrow -3 \leq 2x - 5 \leq 3 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow -3 + 5 \leq 2x - 5 + 5 \leq 3 + 5 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow 2 \leq 2x \leq 8 \Leftrightarrow \frac{2}{2} \leq \frac{2x}{2} \leq \frac{8}{2} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow 1 \leq x \leq 4 \quad (1)$$

Το τριώνυμο $2x^2 - x - 1$ έχει διακρίνουσα:

$$\Delta = \beta^2 - 4\alpha\gamma = (-1)^2 - 4 \cdot 2 \cdot (-1) = 1 + 8 = 9 > 0$$

και ρίζες τις:

$$x_{1,2} = \frac{-\beta \pm \sqrt{\Delta}}{2\alpha} = \frac{-(-1) \pm \sqrt{9}}{2 \cdot 2} = \frac{1 \pm 3}{4} = \begin{cases} \frac{1+3}{4} = 1 \\ \frac{1-3}{4} = -\frac{1}{2} \end{cases}$$

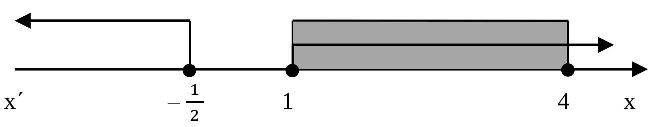
Το πρόσημο του τριωνύμου φαίνεται στον παρακάτω πίνακα.

x	$-\infty$		$-\frac{1}{2}$		1		$+\infty$
$2x^2 - x - 1$		$+$	0	$-$	0	$+$	

Επομένως ισχύει:

$$2x^2 - x - 1 \geq 0 \Leftrightarrow \left(x \leq -\frac{1}{2} \text{ ή } x \geq 1\right) \Leftrightarrow x \in \left(-\infty, -\frac{1}{2}\right] \cup [1, +\infty) \quad (2)$$

β) Παριστάνουμε τις λύσεις των ανισώσεων (1) και (2) στον ίδιο άξονα αριθμών:



Όπως φαίνεται από το σχήμα, οι κοινές λύσεις των δύο ανισώσεων είναι:

$$1 \leq x \leq 4 \Leftrightarrow x \in [1, 4]$$