

α) Είναι:

$$\begin{aligned} |x + 1| < 2 &\Leftrightarrow \\ \Leftrightarrow -2 < x + 1 < 2 &\Leftrightarrow \\ \Leftrightarrow -2 - 1 < x + 1 - 1 < 2 - 1 &\Leftrightarrow \\ \Leftrightarrow -3 < x < 1 &\Leftrightarrow x \in (-3, 1) \end{aligned}$$

β) Από το σκέλος (α) ισχύει ότι:

$$\begin{aligned} -3 < x < 1 &\Leftrightarrow \\ \Leftrightarrow (-3 < x \text{ και } x < 1) &\Leftrightarrow \\ \Leftrightarrow (0 < x + 3 \text{ και } x - 1 < 0) & \end{aligned}$$

Άρα:

$$|x + 3| = x + 3 \text{ και } |x - 1| = -(x - 1) = 1 - x$$

Τότε:

$$K = \frac{|x+3|+|x-1|}{4} = \frac{x+3+1-x}{4} = \frac{4}{4} = 1$$