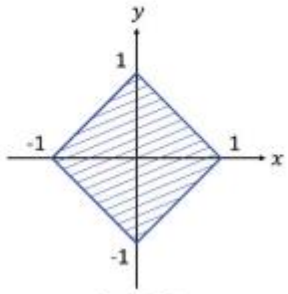
Questão 89

Considere a região do plano cartesiano

$$A = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : |x| + |y| \leq 1\}$$

esboçada na figura.



Região A

Dado $B = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : (x + 1)^2 + y^2 \geq 1\}$, a área da região $A \cap B$ é:

(A) $2 - \frac{\pi}{4}$

(B) $2 - \frac{\pi}{2}$

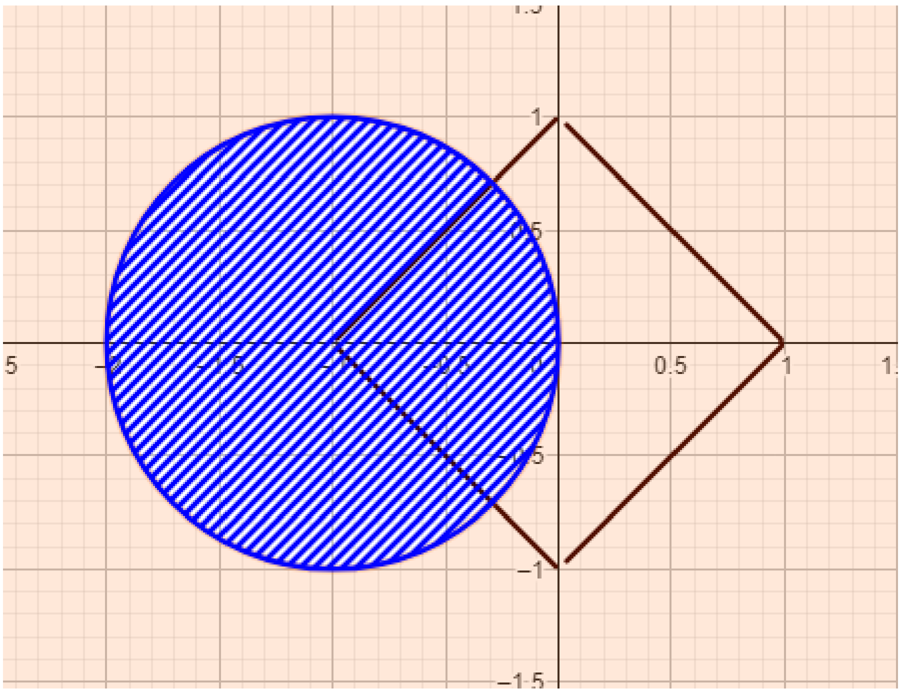
(C) $4 + \frac{\pi}{2}$

(D) $4 - \frac{\pi}{4}$

(E) $2 + \frac{\pi}{2}$

RESOLUÇÃO

Pela equação da circunferência, o centro é o ponto (-1; 0) e o raio é 1. Logo, a área da região $A \cap B$é a área interior ao quadrado cuja diagonal mede 2 e exterior ao círculo destacado em azul na figura abaixo.



Assim, se a diagonal do quadrado é 2, temos $l\sqrt{2} = 2 \rightarrow l = \sqrt{2}$.

Por fim, $A = \left(\sqrt{2}\right)^2 - \frac{\pi \cdot 1^2}{4} = 2 - \frac{\pi}{4}$.

ALTERNATIVA A