

1. Considere los conjuntos

$$\begin{aligned} A &= \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : 4x^2 + 9y^2 + 8x - 36y + 4 < 0\} \\ B &= \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : 4(x+2)^2 + 4(y+1)^2 - 9 \geq 0\} \end{aligned}$$

Grafique el conjunto  $C = A^C \cap B^C$

Desarrollo:

Reconociendo la figura que corresponde a cada conjunto, tenemos que

$$\begin{aligned} A &= \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : 4x^2 + 9y^2 + 8x - 36y + 4 < 0\} \\ &= \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : 4(x^2 + 2x) + 9(y^2 - 4y) < -4\} \\ &= \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : 4(x+1)^2 + 9(y-2)^2 < 36\} \\ &= \left\{ (x, y) \in \mathbb{R}^2 : \frac{(x+1)^2}{9} + \frac{(y-2)^2}{4} < 1 \right\} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} B &= \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : 4(x+2)^2 + 4(y+1)^2 - 9 \geq 0\} \\ &= \left\{ (x, y) \in \mathbb{R}^2 : (x+2)^2 + (y+1)^2 \geq \frac{9}{4} \right\} \end{aligned}$$

y el gráfico pedido es

