

PROBLEMA RESUELTO 5

Resuelva la desigualdad con valor absoluto

$$|3 - 5x| + 3x > 4$$

Solución

Primero reordenamos la desigualdad, de tal forma que corresponda a uno de los dos casos usuales para desigualdades con valor absoluto

$$|3 - 5x| + 3x > 4$$

$$|3 - 5x| > -3x + 4$$

La desigualdad anterior se descompone en dos desigualdades

$$3 - 5x > -3x + 4 \quad \text{o} \quad 3 - 5x < -(-3x + 4)$$

La solución del problema será la unión de las soluciones de las dos desigualdades.

Resolviendo la primera desigualdad

$$3 - 5x > -3x + 4$$

$$-5x + 3x > 4 - 3$$

$$-2x > 1$$

$$x < -\frac{1}{2}$$

Resolviendo la segunda desigualdad

$$3 - 5x < -(-3x + 4)$$

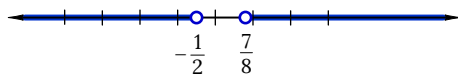
$$3 - 5x < 3x - 4$$

$$-5x - 3x < -4 - 3$$

$$-8x < -7$$

$$x > \frac{7}{8}$$

La siguiente figura muestra los dos intervalos en la recta numérica.



La unión es $\left(-\infty, -\frac{1}{2}\right) \cup \left(\frac{7}{8}, +\infty\right)$

Respuesta

$$\left(-\infty, -\frac{1}{2}\right) \cup \left(\frac{7}{8}, +\infty\right)$$
