

# Desigualdades con Valores Absolutos

Ahora abordaremos las desigualdades que incluyen valores absolutos. Por ejemplo, si tenemos, que  $|x| = 5$ , eso implica que la distancia entre  $x$  y el origen es de 5 unidades.

Consideremos ahora un ejemplo donde la desigualdad es una expresión racional o fraccionaria; sea  $\left|\frac{3-x}{5}\right| \leq 4$ ; la solución es:

$$-4 \leq \frac{3-x}{5} \leq 4$$

Para quitar el denominador, 5 en este caso, multiplicamos ambos lados de la desigualdad por 5, teniendo

$$\begin{aligned} -4(5) &\leq 3 - x \leq 4(5) \\ -20 &\leq 3 - x \leq 20 \end{aligned}$$

Y procedemos a resolver para tener.

$$\begin{aligned} -20 - 3 &\leq -x \leq 20 - 3 \\ -23 &\leq -x \leq 17 \end{aligned}$$

Como la  $x$  está multiplicada por  $(-1)$ , el cual es un número negativo, se cambia el sentido de la desigualdad:

$$\frac{-23}{-1} \geq x \geq \frac{17}{-1}$$

Acomodando la expresión nos queda:

$$-17 \leq x \leq 23$$

O bien, esto implica que la  $x$  pertenezca al intervalo  $[-17, 23]$ , el cual se muestra como la parte sombreada en la siguiente figura:



# Desigualdades con Valores Absolutos

## **REFERENCIAS:**

- Arya, J. C., & Lardner, R. W. (2009). Matemáticas Aplicadas a la Administración y a la Economía. Pearson educación. p. 113*
- Rivera Rosales, Elsa. (2013) Valores absolutos. Universidad Autónoma de Coahuila, Facultad de Ciencias Físico Matemáticas.*