

Interpretación geométrica valor absoluto

1. Utiliza un argumento geométrico (con distancia) para determinar los números reales x que cumplen la desigualdad $1 < |x - 2| \leq 3$.
2. ¿Cuánto debe distar x de $1/3$ para que $1/x$ diste de 3 en a lo más 10^{-5} ?

Implicaciones y propiedades valor absoluto

3. Muestra que si x satisface $|x - 2| < 0.1$ entonces $|x^2 - 4| \leq 0.41$.
4. Encuentra el menor valor de δ que hace que si $|x - 2| < \delta$ entonces se cumple que $|4x - 8| < 0.1$.
5. Demostrar que para todo $x, y \in \mathbb{R}$ se satisface

$$|xy| \leq \frac{1}{2}(x^2 + y^2).$$

6. Demostrar que

$$\left|x + \frac{1}{x}\right| \geq 2$$

para todo $x \in \mathbb{R} \setminus \{0\}$.

Desigualdades con valor absoluto

7. Resolver las siguientes desigualdades:

(a) $|-2x^2 + 3x + 2| \leq -x + 2$.

(b) $|x - 5| + |x - 2| \geq 4$.

(c) $\left|\frac{2x - 1}{x + 3}\right| \geq 3$.

(d) $\left|\frac{1}{|x|} - 2\right| < 1$.

Dominio funciones

8. Determinar el dominio de la función $f(x) = \sqrt{2 - \sqrt{x - 3}}$.
9. Determinar el dominio de la función $f(x) = \frac{4}{|2x - 2| + x}$ de tal forma que el rango de la función sea el intervalo $[1, 4]$.