

Definición:

Considerando un número real x , llamamos **valor absoluto** de x (que anotamos: $|x|$) al número real positivo

que cumple:
$$\begin{cases} |x| = x, & \text{si } x \geq 0 \\ |x| = -x, & \text{si } x < 0 \end{cases}$$

Ejercicio 1

Escribe el valor absoluto de los siguientes números:

a) -2 b) $\sqrt{3}$ c) $-\frac{f}{4}$ d) $-\frac{1}{5}$ e) $7,2$ f) $-1 + \sqrt{3}$ g) $\frac{1-f}{1+f}$.

Ejercicio 2

Resuelve las siguientes ecuaciones

a) $|x-2|=2$ b) $|2x-1|=4$ c) $|x^2-2|=1$ d) $\frac{1}{|x|}=2$ e) $\left|\frac{x+3}{1-x}\right|=2$ f) $|2x-4|=x+6$

Ejercicio 3

Resuelve las siguientes inecuaciones escribiendo el conjunto solución mediante intervalos de reales:

a) $|x+5| \geq 6$ b) $|3x+1| < 1$ c) $|x+3| \leq 6-x$ d) $|x+5| \geq |2x-1|$ e) $|x-3| \geq |-1+2x|+x$

Propiedades del valor absoluto

a) $|a| = |-a|$ b) $|a| \cdot |b| = |a \cdot b|$ c) $\frac{|a|}{|b|} = \left|\frac{a}{b}\right|$ d) $|a| < b \Leftrightarrow -b < a < b$
 e) $|a| > b \Leftrightarrow a < -b \vee a > b$ f) Desigualdad triangular: $|a+b| \leq |a| + |b|$ g) $||a| + |b|| \leq |a-b|$

Definición:

Dados dos números reales a y b , definimos la **distancia entre a y b** al valor absoluto de la diferencia entre ellos. Es decir, $d(a,b) = |a-b|$

Observación:

Esta definición tiene sentido porque, como ya veremos más adelante, a cada número real se lo puede identificar con un punto de una recta. Y viceversa.

Ejercicio 4

Completa la siguiente tabla:

En términos de valor absoluto	En términos de distancia	En términos de intervalos
$ x - 2 \leq 1$		
	$d(x, -4) < 2$	
	$d(x, -4) > 3$	
		$x \in [6, 10]$

Bibliografía y materiales consultados

- Pablo J. Kaczor y otros – “Matemática I” – Ed Santillana
- Adrián Milano – Repartidos del curso de Mat I 6º Ing 2010