

# valor absoluto inecuaciones ejercicios resueltos

**Valor absoluto inecuaciones ejercicios resueltos** son conceptos fundamentales en el estudio de las matemáticas, especialmente en el análisis de funciones y en la resolución de problemas algebraicos. El valor absoluto de un número es su distancia respecto al cero en la recta numérica, sin considerar la dirección. Este concepto resulta crucial a la hora de resolver inecuaciones, donde se busca establecer condiciones en las que una expresión matemática cumple o no con ciertas restricciones. En este artículo, exploraremos en detalle qué son las inecuaciones con valor absoluto, cómo resolverlas y algunos ejercicios resueltos para ilustrar el proceso.

## Conceptos Básicos de Valor Absoluto

El valor absoluto de un número  $x$ , denotado como  $|x|$ , se define de la siguiente manera:

- Si  $x \geq 0$ , entonces  $|x| = x$ .
- Si  $x < 0$ , entonces  $|x| = -x$ .

Este concepto implica que el valor absoluto siempre será un número no negativo. Por ejemplo,  $|5| = 5$  y  $|-5| = 5$ .

## Inecuaciones con Valor Absoluto

Las inecuaciones que involucran valor absoluto se presentan en la forma  $|f(x)| < k$ ,  $|f(x)| > k$ ,  $|f(x)| \leq k$  o  $|f(x)| \geq k$ , donde  $k$  es un número real no negativo. La resolución de estas inecuaciones requiere entender cómo se comporta el valor absoluto en relación con  $k$ .

## Tipos de Inecuaciones con Valor Absoluto

Existen fundamentalmente dos tipos de inecuaciones con valor absoluto:

1. Inecuaciones del tipo  $|f(x)| < k$ :
  - Se resuelven descomponiendo en dos inecuaciones:  
 $-k < f(x) < k$
2. Inecuaciones del tipo  $|f(x)| > k$ :
  - Se resuelven también descomponiendo en dos inecuaciones:  
 $f(x) < -k$  o  $f(x) > k$

# Ejercicios Resueltos

Para ilustrar cómo resolver inecuaciones con valor absoluto, a continuación se presentan algunos ejercicios resueltos.

## Ejercicio 1

Resolver la inecuación  $|2x - 3| < 5$ .

Paso 1: Descomponer la inecuación

Descomponemos en dos inecuaciones:

$$\begin{cases} -5 < 2x - 3 < 5 \end{cases}$$

Paso 2: Resolver cada parte

1. Para  $-5 < 2x - 3$ :

$$\begin{cases} -5 + 3 < 2x \implies -2 < 2x \implies -1 < x \implies x > -1 \end{cases}$$

2. Para  $2x - 3 < 5$ :

$$\begin{cases} 2x < 5 + 3 \implies 2x < 8 \implies x < 4 \end{cases}$$

Paso 3: Conjuntar las soluciones

La solución de la inecuación es:

$$\begin{cases} -1 < x < 4 \end{cases}$$

Es decir,  $x \in (-1, 4)$ .

## Ejercicio 2

Resolver la inecuación  $|x + 2| \geq 3$ .

Paso 1: Descomponer la inecuación

Descomponemos en dos inecuaciones:

$$\begin{aligned} & \backslash[ \\ & x + 2 \leq -3 \quad \text{\text{o}} \quad x + 2 \geq 3 \\ & \backslash] \end{aligned}$$

Paso 2: Resolver cada parte

1. Para  $(x + 2 \leq -3)$ :

$$\begin{aligned} & \backslash[ \\ & x \leq -3 - 2 \implies x \leq -5 \\ & \backslash] \end{aligned}$$

2. Para  $(x + 2 \geq 3)$ :

$$\begin{aligned} & \backslash[ \\ & x \geq 3 - 2 \implies x \geq 1 \\ & \backslash] \end{aligned}$$

Paso 3: Conjuntar las soluciones

La solución de la inecuación es:

$$\begin{aligned} & \backslash[ \\ & x \leq -5 \quad \text{\text{o}} \quad x \geq 1 \\ & \backslash] \end{aligned}$$

Es decir,  $x \in (-\infty, -5] \cup [1, \infty)$ .

## Ejercicio 3

Resolver la inecuación  $(|x^2 - 4| < 2)$ .

Paso 1: Descomponer la inecuación

Descomponemos en dos inecuaciones:

$$\begin{aligned} & \backslash[ \\ & -2 < x^2 - 4 < 2 \\ & \backslash] \end{aligned}$$

Paso 2: Resolver cada parte

1. Para  $(-2 < x^2 - 4)$ :

$$\begin{aligned} & \backslash[ \\ & x^2 > 2 \implies x > \sqrt{2} \quad \text{\text{o}} \quad x < -\sqrt{2} \\ & \backslash] \end{aligned}$$

2. Para  $(x^2 - 4 < 2)$ :

$$\begin{aligned} & \backslash[ \\ & x^2 < 6 \implies -\sqrt{6} < x < \sqrt{6} \\ & \backslash] \end{aligned}$$

### Paso 3: Conjuntar las soluciones

La solución combinada es:

$$\begin{aligned} & \backslash \\ x < -\sqrt{2} \quad \text{or} \quad \sqrt{2} < x < \sqrt{6} \\ & \backslash \end{aligned}$$

Esto implica que la solución es:

$$\begin{aligned} & \backslash \\ x & \in (-\infty, -\sqrt{2}) \cup (\sqrt{2}, \sqrt{6}) \\ & \backslash \end{aligned}$$

## Conclusión

Las inecuaciones con valor absoluto son herramientas poderosas en el análisis matemático y tienen aplicaciones en diversas áreas, desde la física hasta la economía. Comprender cómo resolver estas inecuaciones a través de la descomposición en intervalos es esencial para los estudiantes de matemáticas. A través de los ejercicios resueltos, hemos demostrado que, aunque pueden parecer desafiantes al principio, con práctica y un enfoque sistemático, se pueden resolver de manera efectiva.

## Frequently Asked Questions

### ¿Qué es el valor absoluto en matemáticas?

El valor absoluto de un número es su distancia a cero en la recta numérica, sin considerar la dirección. Se denota como  $|x|$  y es igual a  $x$  si  $x$  es positivo o cero, y  $-x$  si  $x$  es negativo.

### ¿Cómo se resuelven las inecuaciones que incluyen valor absoluto?

Para resolver inecuaciones con valor absoluto, se deben considerar dos casos: uno donde la expresión dentro del valor absoluto es positiva y otro donde es negativa. Luego se resuelven ambas inecuaciones y se combinan los resultados.

### ¿Cuál es un ejemplo práctico de inecuaciones con valor absoluto?

Por ejemplo, para resolver la inecuación  $|x - 3| < 5$ , se divide en dos casos:  $x - 3 < 5$  y  $-(x - 3) < 5$ , que se resuelven para encontrar el rango de valores de  $x$ .

## ¿Qué pasos seguir para resolver $|x + 2| \geq 4$ ?

Primero, se divide en dos casos:  $x + 2 \geq 4$  y  $-(x + 2) \geq 4$ . Resolviendo ambos casos, obtenemos dos intervalos que se combinan para dar la solución completa.

## ¿Es posible que una inecuación con valor absoluto no tenga solución?

Sí, si la inecuación resulta en una contradicción, como  $|x| < -1$ , no hay solución, ya que el valor absoluto nunca puede ser negativo.

## ¿Qué técnicas se pueden usar para graficar soluciones de inecuaciones con valor absoluto?

Se pueden graficar las inecuaciones dividiendo la recta numérica en intervalos basados en los puntos críticos, que son los valores donde la expresión dentro del valor absoluto es cero.

## ¿Cuáles son las aplicaciones del valor absoluto en inecuaciones en la vida real?

Las inecuaciones con valor absoluto se utilizan en situaciones que implican distancias, como en problemas de optimización y en la física para describir magnitudes que no pueden ser negativas.

## [Valor Absoluto Inecuaciones Ejercicios Resueltos](#)

Valor Absoluto Inecuaciones Ejercicios Resueltos

## Related Articles

- [us history trivia questions and answers](#)
- [unit pythagorean theorem homework 3 answer key](#)
- [usc industrial organizational psychology](#)

[Back to Home](#)