

INTERVALOS

Un intervalo es un **conjunto de números reales que se encuentra comprendido entre dos extremos a y b**. También se puede llamar subconjunto de la recta real.

Por ejemplo, los números que satisfagan una condición $1 \leq x \leq 5$ ó $[1;5]$ implica un intervalo que va desde el 1 hasta el 5 incluyendo a ambos.

Si se toma en cuenta la aplicación del intervalo para observar el comportamiento de una variable, se toma una serie de tiempo y se escoge un intervalo.

Clasificación de los intervalos

Existen 4 tipos de intervalos matemáticos, estos son: **abierto, cerrado, semi-abierto e infinito**.

Intervalo abierto: Un intervalo abierto es aquel que no incluye los extremos entre los cuales está comprendido el intervalo, pero si todos los valores ubicados entre estos. Se representa mediante una expresión como $a < x < b$ ó $(a;b)$. Se simboliza con un paréntesis

Intervalo cerrado: Un intervalo cerrado es aquel que incluye los extremos del intervalo y todos los valores comprendidos entre ellos. Se representa con una expresión del tipo $a \leq x \leq b$ ó $[a ; b]$. Se simboliza con un corchete $[]$

Intervalo semi abierto: Un intervalo semi abierto es aquel que incluye uno de los extremos, los valores que están entre ellos y el otro extremo queda excluido. Puede estar incluido o excluido el extremo derecho o izquierdo.

Se representa con una expresión como $a \leq x < b$ ó $a < x \leq b$, lo que sería $[a;b)$ ó $(a;b]$.

Intervalo infinito: Un intervalo infinito es aquel que tiene en uno o ambos extremos un valor infinito. El extremo que posea el infinito será un extremo abierto. En caso de que ambos extremos sean infinitos, será la recta real.

Se representa con una expresión como $a \leq x$ ó $x \leq a$, lo que sería $[a;\infty)$ ó $(-\infty;a]$. Estos además también pueden contener intervalos cerrados, como por ejemplo $[a; \infty)$.

Veamos el cuadro que muestra las clases de intervalos, sus representaciones o notaciones de intervalo, conjunto y en la recta real.

Nombre	Notación de Intervalo	Notación de Desigualdad	Notación de Conjunto	Gráfica
Abierto	(a , b)	$a < x < b$	$\{x \in \mathbb{R} / a < x < b\}$	
Cerrado	$[a , b]$	$a \leq x \leq b$	$\{x \in \mathbb{R} / a \leq x \leq b\}$	
Semi-Abierto p/Derecha	$[a , b)$	$a \leq x < b$	$\{x \in \mathbb{R} / a \leq x < b\}$	
Semi-Abierto p/Izquierda	$(a , b]$	$a < x \leq b$	$\{x \in \mathbb{R} / a < x \leq b\}$	
Infinitos	$(a , +\infty)$	$x > a$	$\{x \in \mathbb{R} / x > a\}$	
	$[a , +\infty)$	$X \geq a$	$\{x \in \mathbb{R} / X \geq a\}$	
	$(-\infty , b)$	$X < b$	$\{x \in \mathbb{R} / X < b\}$	
	$(-\infty , b]$	$X \leq b$	$\{x \in \mathbb{R} / X \leq b\}$	
	$(-\infty , +\infty)$	\mathbb{R}	$\{x \in \mathbb{R}\}$	

Ejemplos de intervalos

Para entender mejor el concepto de intervalos, veamos los siguientes ejemplos, junto a su clasificación y números que comprende:

Intervalo	Tipo	Notación de conjunto
$(-4;6)$	Abierto	$-4 < X < 6$ Mayores que -4 y menores que 6,
$(16;4)$	Abierto	$16 < X < 4$ Mayores que 16 y menores que 4
$[5;6]$	Cerrado	$5 \leq x \leq 6$ Mayores o iguales a 5 y menores o iguales a 6
$[10;14)$	Semiabierto	$10 \leq x < 14$ Mayores o iguales a 10 y menores que 14
$(1;\infty)$	Infinito	$1 < x$ Mayores que uno en adelante

Estas son cinco situaciones de la vida diaria en donde puedes utilizar intervalos:

1. Para definir los horarios de atención al público de un local: atendemos de 9 am a 12 pm y de 2pm a 5pm.
2. Para establecer la duración de una cita o una reunión: la conferencia tendrá lugar de 10 am a 11 pm
3. Para indicar un rango de precios: las entradas al concierto están entre los 45\$ y los 120\$
4. Para indicar el rango de edades de una muestra: el estudio de mercado fue hecho para una población de entre 15 y 29 años
5. Para indicar la cantidad de personas que pueden estar en un sitio: un auto compacto está hecho para entre 1 y 5 pasajeros.

Ver más en Brainly.lat - <https://brainly.lat/tarea/4898301#readmore>

https://www.youtube.com/watch?v=yhdmoH_lyeU