



CLASE A DISTANCIA N°02

II BIMESTRE

ÁREA: MATEMÁTICA

NIVEL: SECUNDARIA

GRADO: IV°

COMPETENCIA: Resuelve problemas de cantidad.

CAPACIDAD: Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.

DESEMPEÑO PRECISADO: Expresa con diversas representaciones de forma gráfica y simbólica los diferentes tipos de intervalos.

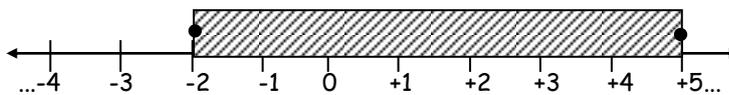
CAMPO TEMÁTICO: INTERVALOS

INTERVALOS

Entre dos puntos de la recta numérica correspondientes a dos números reales diferentes, existen otros infinitos números reales.

Esto hace que pensemos en subconjuntos de \mathbb{R} que en adelante llamaremos INTERVALOS.

Un INTERVALO en la recta numérica podemos graficarlo así:



¿Cuántos números naturales existen entre -1 y + 4 incluyendo a éstos últimos?.....

¿Cuántos números enteros existen entre -2 y + 5 incluyendo a éstos últimos?

Pero... ¿cuántos números reales existen entre -2 y + 5 incluyendo a éstos últimos?

Estos infinitos números reales pertenecen a un subconjunto de \mathbb{R} llamado INTERVALO, cuyos extremos son -2 y +4.

Un INTERVALO puede o no incluir a los extremos; como también, un INTERVALO puede incluir sólo a un extremo; según esto podemos tener entonces diversos tipos de intervalos que luego pasaremos a estudiar; pero antes generalicemos la idea de INTERVALO:

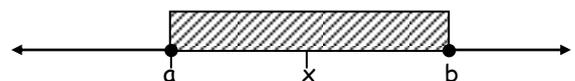
Un INTERVALO es un subconjunto de \mathbb{R} , cuyos elementos x están comprendidos entre los EXTREMOS a y b que también son números reales que pueden o no estar incluidos en el intervalo.

TIPOS DE INTERVALOS

Puede ser limitados o ilimitados.

1. INTERVALOS LIMITADOS.

a. Si incluimos a los extremos el INTERVALO es CERRADO. Gráficamente



donde x representa a cualquiera de los elementos del intervalo.

Observa que los extremos a y b están resaltados con puntos negros lo cual significa que se incluye a los extremos.

Representación simbólica : $x \in [a ; b]$

Como conjunto: $P = \{x \in \mathbb{R} / a \leq x \leq b\}$

Ejemplo:

Representar el intervalo de números reales x comprendido entre - 5 y +1 incluyendo a estos extremos.

Gráficamente:

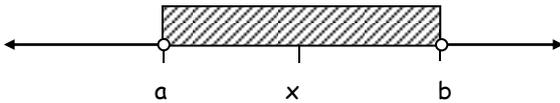


Representación simbólica : $x \in [-5 ; 1]$

Como conjunto: $P = \{x \in \mathbf{R} / -5 \leq x \leq 1\}$

b. Si no incluimos a los extremos, el **INTERVALO es ABIERTO**.

Gráficamente:



En este caso como los extremos a y b no pertenecen al intervalo, éstos se representan en la recta numérica por dos círculos pequeños.

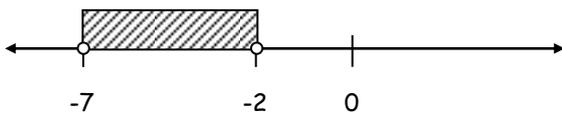
Representación simbólica : $x \in]a ; b[$

Como conjunto: $P = \{x \in \mathbf{R} / a < x < b\}$

Ejemplo:

Representar el intervalo de números reales x comprendido entre - 7 y - 2 sin incluir a estos extremos.

Gráficamente:



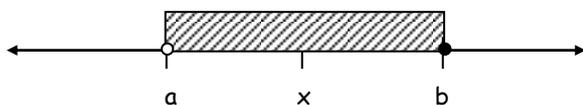
Representación simbólica: $x \in]-7 ; -2[$

Como conjunto: $P = \{x \in \mathbf{R} / -7 < x < -2 \}$

c. Si incluimos sólo a uno de los extremos, el **INTERVALO es SEMIABIERTO**.

♦ **Abierto por la izquierda, cerrado por la derecha.** -

Gráficamente:



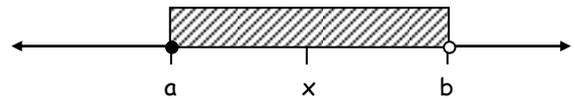
Aquí, sólo **b** pertenece al intervalo, no así el extremo **a**.

Representación simbólica : $x \in]a ; b]$

Como conjunto: $P = \{x \in \mathbf{R} / a < x \leq b\}$

♦ **Abierto por la derecha, cerrado por la izquierda.** -

Gráficamente:



En este caso, sólo **a** pertenece al intervalo, no así el extremo **b**.

Representación simbólica : $x \in [a ; b[$

Como conjunto: $P = \{x \in \mathbf{R} / a \leq x < b\}$

PRODUCTO SUGERIDO:

Soluciones a batería de ejercicios

EJERCICIOS DE APLICACIÓN

1. Completa el siguiente cuadro, graficando en la recta numérica cada intervalo dado:

Representación simbólica del intervalo	Intervalo como conjunto
$x \in [-15; 3]$	$\{x \in \mathbb{R} / -15 \leq x \leq 3\}$
	$\{x \in \mathbb{R} / -8 < x \leq 7\}$
$x \in]5; 9[$	
	$\{x \in \mathbb{R} / -2 \leq x \leq 4\}$
$x \in [-4; 0[$	
	$\{x \in \mathbb{R} / -8 \leq x < -3\}$
$x \in [-12; -3]$	
	$\{x \in \mathbb{R} / 3 < x < 7\}$
$x \in]-3; 1[$	
	$\{x \in \mathbb{R} / -5 < x \leq -1\}$

2. Representa los siguientes intervalos como conjuntos:

- $x \in [-7, 0]$
- $x \in]-3, 1[$
- $x \in]-14, +14[$
- $x \in]-5, 4[$
- $x \in]-10, -9[$
- $x \in [+3; +5[$
- $x \in [-1; 12[$
- $x \in]0, 11[$

3. Si "n" no es mayor que 10 y "n" no es menor que 4. ¿Cuál de las siguientes proposiciones no es verdadera?

- $n = 10$
- $n = 5$
- $n > 5$
- $n < 10$
- $4 < n < 10$

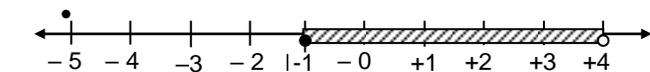
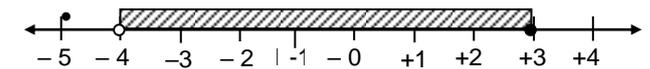
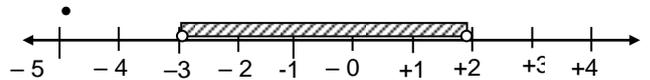
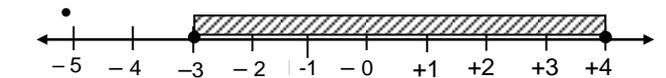
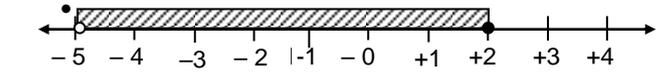
4. Si $x \in [-2; 3[$; $y \in [-1; 4[$

- ¿Cuál es el máximo valor de $x + y$?
- ¿Cuál es el mínimo valor de $x + y$?
- ¿Cuál es el máximo valor de $x - y$?
- ¿Cuál es el mínimo valor de $x - y$?

5. Si $x \in [-3; 4]$; $y \in [-2; 6]$

- ¿Cuál es el máximo valor de $x \cdot y$?
- ¿Cuál es el mínimo valor de $x \cdot y$?

6. En los problemas, escribir el intervalo correspondiente a la figura propuesta



7.

Representación simbólica del intervalo	Intervalo como conjunto
$x \in]-5; 2]$	
	$\{x \in \mathbb{R} / -1 < x \leq 4\}$
$x \in [3; 11]$	
	$\{x \in \mathbb{R} / 0 \leq x < 7\}$
$x \in [-3; 0[$	
	$\{x \in \mathbb{R} / -5 < x < -1\}$
$x \in]-4; 3[$	
	$\{x \in \mathbb{R} / 2 \leq x < 8\}$
$x \in [-7; -2]$	
	$\{x \in \mathbb{R} / -7 \leq x \leq -3\}$