

Sección 0.6

Notación de intervalo



Universidad de Puerto Rico
Recinto Universitario de Mayagüez
Facultad de Artes y Ciencias
Departamento de Ciencias Matemáticas

Contenido

1 Repaso

2 Notación de intervalo

- Intervalos acotados
- Intervalos no acotados

Repaso

1) Conjunto: Ej: Conjunto de los \mathbb{Z}^+
 $A = \{0, 1, 2, 3, \dots\}$

2) Subconjunto: Ej: Conjunto de los pares positivos
 $B = \{2, 4, 6, 8, \dots\}$

3) Formal

$$A = \{x \mid x \in \mathbb{Z}^+\}$$


↑ tal que ↑ pertenencia

$$B = \{x \mid x = 2^n, n \in \mathbb{Z}^+\}$$

↓
 De qué hablar

condiciones o característica específica

4] Operaciones

- Union, \cup $A \cup B$ = elementos en A o B , Puede estar A o B , en cualquiera de los dos- Intersection, \cap $A \cap B$ = elementos deben estar en A  ^{obligao}, tiene que estar en A y en B .

$$\bullet x \in A \cup B \iff x \in A \vee x \in B$$

$$\bullet x \in A \cap B \iff x \in A \wedge x \in B$$

Notación de intervalo



La **notación de intervalo** es una forma conveniente de escribir algunos subconjuntos de la recta numérica real.





Un **intervalo cerrado** es aquel que incluye sus extremos, un **intervalo abierto** es aquel que no incluye sus extremos y un **intervalo semi-abierto** es aquel que incluye solamente uno de sus extremos (puede ser el izquierdo o derecho). Además, existen los intervalos infinitos que son los que no tienen límite en uno o ambos extremos del intervalo.

$$\boxed{X > -2} \quad \rightarrow \quad (-2, \infty)$$

Intervalos acotados



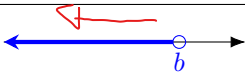

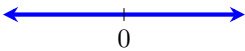
En la siguiente tabla se ilustran diferentes conjuntos, su notación de intervalo y su gráfica correspondiente en la recta numérica.

Sean a y b números reales tales que $a < b$.

Notación de conjunto	Notación de intervalo	Gráfica
$\{x \mid a < x < b\}$	(a, b) <i>abierto</i>	
$\{x \mid a \leq x < b\}$	$[a, b)$	
$\{x \mid a < x \leq b\}$	$(a, b]$	
$\{x \mid a \leq x \leq b\}$	$[a, b]$ <i>cerrado</i>	

Intervalos no acotados

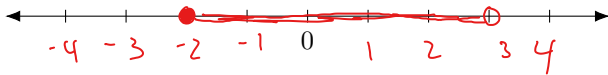
La siguiente tabla muestra la notación utilizada para otro tipo de intervalos, a los cuales se les llama **intervalos no acotados** o **intervalos infinitos**.

Notación de conjunto	Notación de intervalo	Gráfica
$\{x \mid x > a\}$	(a, ∞)	
$\{x \mid x \geq a\}$	$[a, \infty)$	
$\{x \mid x < b\}$	$(-\infty, b)$	
$\{x \mid x \leq b\}$	$(-\infty, b]$	
$\{x \mid x \text{ es un número real}\}$	$(-\infty, \infty)$	

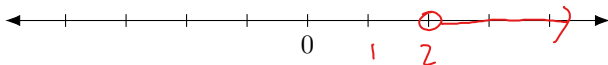
Ejemplos

Escriba los siguientes conjuntos en notación de intervalo y dibuje su gráfica.

a. $\{x \mid -2 \leq x < 3\} = [-2, 3)$

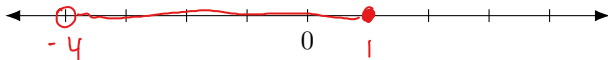


b. $\{x \mid x > 2\} = (2, \infty)$

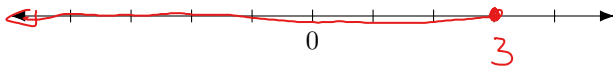


Escriba los siguientes intervalos en notación de conjunto y dibuje su gráfica.

a. $(-4, 1] = \{x \mid -4 < x \leq 1\}$



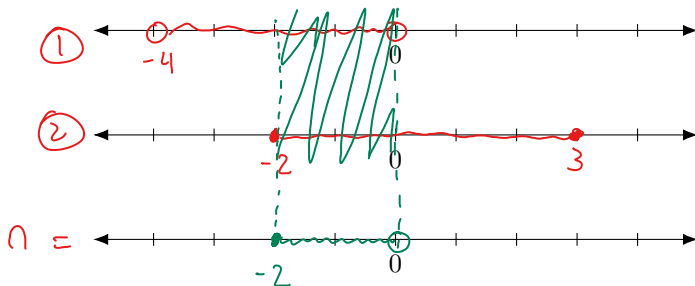
b. $(-\infty, 3] = \{x \mid x \leq 3\} = \{x \mid -\infty < x \leq 3\}$



$$\bigcap_{x \in I} f(x)$$

Use gráficas para encontrar cada conjunto.

a. $\underbrace{(-4, 0)}_{\textcircled{1}} \cap \underbrace{[-2, 3]}_{\textcircled{2}} = \underbrace{[-2, 0]}_{\textcircled{3}}$



$$b. \underbrace{(-3, 1]}_{\textcircled{1}} \cup \underbrace{[-1, 4)}_{\textcircled{2}} = (-3, 4)$$

