



IE DIVERSIFICADO DE CHIA

DEFINICION DE INTERVALOS Y EJERCICIOS

Señores estudiantes grados undécimo los siguientes ejercicios son algunos bajados de internet y otros de los libros de Santillana y Norma, los debe realizar en su cuaderno para la próxima clase y tener copiado todas las clases de intervalos para explicar los ejercicios y desigualdades a desarrollar.

Cordialmente,

Rosario Monastoque R

INTERVALOS

En forma general, si a y b son números reales tales que $a < b$ entonces se cumple:

INTERVALO ABIERTO ()

$$(a, b)$$

$$= \{x \in \mathbb{R} : x < b \text{ y } x > a\}$$

$$= \{x \in \mathbb{R} : a < x < b\}$$



INTERVALO CERRADO []

$$\begin{aligned}[a, b] &= \{x \in \mathbb{R} : x \leq b \text{ y } x \geq a\} \\ &= \{x \in \mathbb{R} : a \leq x \leq b\}\end{aligned}$$



INTERVALO SEMI ABIERTO [)

$$\begin{aligned} [a,b) &= \{x \in \mathbb{R} : x < b \text{ y } x \geq a\} \\ &= \{x \in \mathbb{R} : a \leq x < b\} \end{aligned}$$



INTERVALO SEMI ABIERTO (])

$$\begin{aligned}(a,b] &= \{x \in \mathbb{R} : x \leq b \text{ y } x > a\} \\ &= \{x \in \mathbb{R} : a < x \leq b\}\end{aligned}$$



INTERVALOS INFINITOS

$$(-\infty, b) = \{x \in \mathbb{R} : x < b\}$$



INTERVALOS INFINITOS

$$(b, \infty) = \{x \in \mathbb{R} : x > b\}$$



INTERVALOS INFINITOS

$$(-\infty, b] = \{x \in \mathbb{R} : x \leq b\}$$



INTERVALOS INFINITOS

$$[b, \infty) = \{x \in \mathbb{R} : x \geq b\}$$



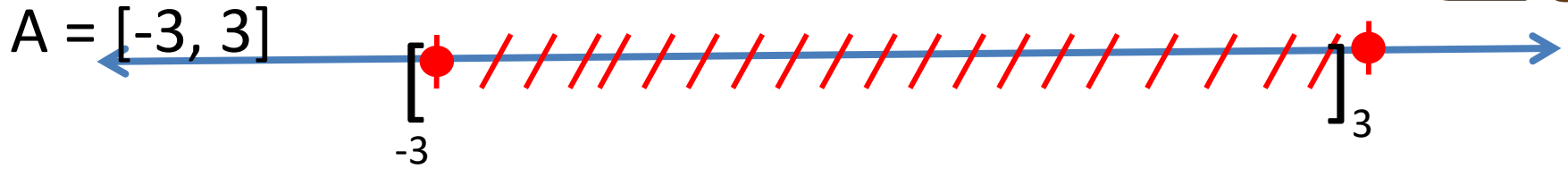
INTERVALOS INFINITOS

$$(-\infty, \infty) = \{x \in \mathbb{R}\}$$



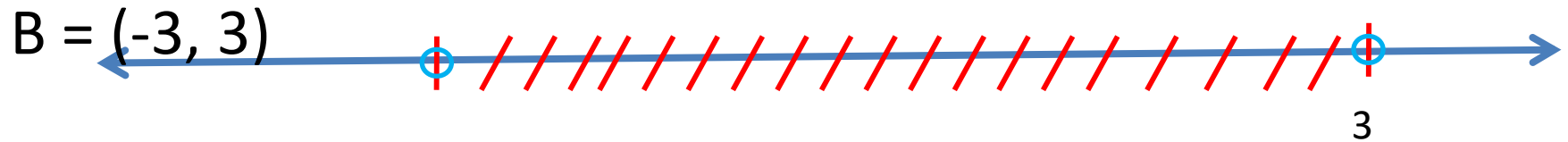
Considere los siguientes intervalos:

2.

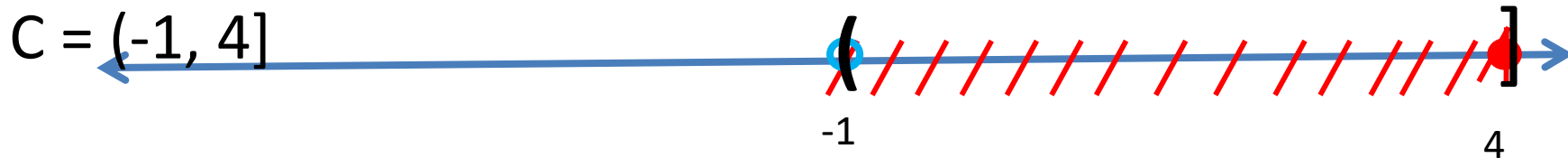


$$A = \{x \in \mathbb{R} / -3 \leq x \leq 3\}$$

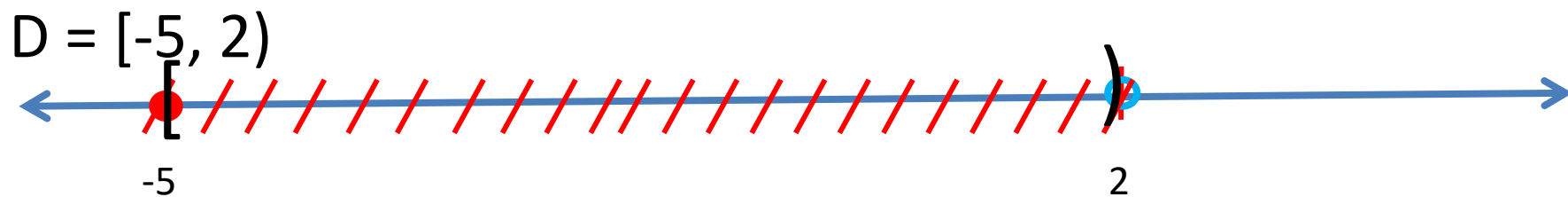
(-3)



$$B = \{x \in \mathbb{R} / -3 < x < 3\}$$



$$C = \{x \in \mathbb{R} / -1 < x \leq 4\}$$



$$D = \{x \in \mathbb{R} / -5 \leq x < 2\}$$

Dibujar sobre la recta real y escribir con notación de intervalo el resultado de las siguientes operaciones: $U = \text{Números Reales}$

a) $A \cup D$

b) $A \triangle C$

c) $B - C$

d) $A \triangle (B \cup C)$

e) B^* (el complemento de B)

f) C^* (el complemento de C)

- Dados los siguientes conjuntos por comprensión, escribirlos por extensión.
 - $\{x \in \mathbb{N} / x \leq 0\}$
 - $\{x \in \mathbb{Z} / -4 \leq x < 7\}$
 - $\{x \in \mathbb{N} / 0 < x \leq 5\}$
 - $\{x \in \mathbb{Z} / -2 \leq x \leq 4\}$
 - $\{x \in \mathbb{R} / x \leq 3\}$
 - $\{x \in \mathbb{R} / x > 1/2\}$
 - $\{x \in \mathbb{Z} / -10 < x \leq 2\}$
 - $\{x \in \mathbb{N} / x < -\infty\}$
- Dados los siguientes conjuntos, escríbelos en notación de intervalo y clasifíquelos
 - $\{x \in \mathbb{R} / 0 < x < 4\}$
 - $\{x \in \mathbb{R} / x \leq 6\}$
 - $\{x \in \mathbb{R} / -3/2 \leq x \leq 7\}$
 - $\{x \in \mathbb{R} / x > -3\}$
 - $\{x \in \mathbb{R} / -5 < x \leq 10\}$
 - $\{x \in \mathbb{R} / x \geq -1/2\}$
 - $\{x \in \mathbb{R} / 0 \leq x < 8\}$
 - $\{x \in \mathbb{N} / 2 < x < 5\}$
- Dados los siguientes intervalos, escribirlos en notación de conjuntos en \mathbb{R} . y clasificarlos
 - $[-3, 8)$
 - $(-\infty, 6]$
 - $[-5, +\infty)$
 - $[0, 9]$
 - $(-\infty, 15]$
 - $[-3, +\infty)$
 - $(-\infty, 0] \cup [1, +\infty)$
 - $(-2, 1] \cap [0, 5)$
- Dados los siguientes intervalos: $A = [-1, 5)$; $B = (-3, 2]$; $C = (-\infty, 0]$
Hallar y escribir en forma de intervalos los siguientes conjuntos:
 - $A \cup C$
 - $A \cap C$
 - $A \cap (B \cup C)$
 - $B - A$
 - $A - (B \cap C)$
- Verificar los valores que cumplen las siguientes desigualdades:
 - $x + 7 > 10$
 - $(3 + 2x)/x > 0$
 - $6/x < 3$
 - $-3x < 12$
 - $(x - 3)(x - 1) > 0$
 - $(5 + x)/(x + 3) < 0$
 - $7 < 3 + 2x < 8$
 - $(2x - 1)(4 - x) < 0$

5. Verificar los valores que cumplen las siguientes desigualdades:

a) $x + 7 > 10$

b) $(3 + 2x)/x > 0$

c) $6/x < 3$

d) $-3x < 12$

e) $(x - 3)(x - 1) > 0$

f) $(5 + x)/(x + 3) < 0$

g) $7 < 3 + 2x < 8$

h) $(2x - 1)(4 - x) < 0$

6. Resolver las siguientes inecuaciones:

a) $2x - 12 \leq 4 - 6x < 3x - 5$

b) $(6x + 1)/7 > (5x - 3)/2$

c) $5 - 3x \leq 8 - 6x$

d) $(x + 5)/(2x - 3) < 5$

e) $x^2 + 2x - 35 > 0$

f) $x^2 + 2x \leq 63$

g) $2x - 1 \leq 5/(x + 1)$

h) $(2x^2 - x + 3)/(x + 4) \leq 0$

7. Transformar los siguientes enunciados al lenguaje matemático:

a) Diez más tres veces un número es menor que 30.

b) Ocho menos cinco veces un número es mayor que 45.

c) Dos veces un número menos siete es 80, al menos.

d) Cinco más cierto número es 20, a lo más $5 + x > 20$

e) El doble de lo que tiene Pedro no es más de \$ 30.

f) El doble de un número es al menos 30.

g) Hace 5 años Milagros tenía más de 18 años.

8. Obtén el mayor entero tal que 5 mas siete veces el entero sea menor que 40.

9. Mariana tiene \$ 1500 más que Alejandra y Lorena \$ 1000 más que el triple de lo que tiene Alejandra. Si el dinero de Mariana y Alejandra juntos no excede lo que tiene Lorena, ¿Cuánto puede tener Alejandra si se sabe que tiene menos de \$ 800?

10. Se tiene 2 varillas, la mayor mide 3 cm. más que el doble de la menor. Si esta no excede los 20 cm. y la medida de la tercera parte de mayor menos la mitad de la menor es mayor que 2 cm. ¿Cuánto puede medir la varilla menor?

6. Resolver las siguientes inecuaciones:

a) $2x - 12 \leq 4 \cdot 6x < 3x - 5$

b) $(6x + 1)/7 > (5x - 3)/2$

c) $5 - 3x \leq 8 - 6x$

d) $(x + 5)/(2x - 3) < 5$

e) $x^2 + 2x - 35 > 0$

f) $x^2 + 2x \leq 63$

g) $2x - 1 \leq 5/(x + 1)$

h) $(2x^2 - x + 3)/(x + 4) \leq 0$