

Matemáticas 1^{er} periodo

Juan Manuel Young Hoyos

March 17, 2021

ACTIVIDAD 1: DESIGUALDADES

Realice los ejemplos que se dejaron propuestos en las propiedades de las desigualdades.

1 Transitividad

$$a, b, c \in R, a < b \text{ y } b < c \rightarrow a < c$$

- $a = 1, b = 2, c = 3 \in R, 1 < 2 \text{ y } 2 < 3 \rightarrow 1 < 3$
- $a = 3, b = 5, c = 8 \in R, 3 < 5 \text{ y } 5 < 8 \rightarrow 3 < 8$
- $a = 3, b = 2, c = 1 \in R, 3 > 2 \text{ y } 2 > 1 \rightarrow 3 > 1$

2 Adición y sustracción

$$a, b, c \in R, a < b \rightarrow a \pm c < b \pm c$$

- $a = 1, b = 2, c = 3 \in R, 1 < 2 \rightarrow 1 \pm 3 < 2 \pm 3$
Sumando, $4 < 5$
Restando, $-2 < -1$
- $a = 5, b = 35, c = 23 \in R, 5 < 35 \rightarrow 5 \pm 23 < 35 \pm 23$
Sumando, $28 < 58$
Restando, $-18 < 12$
- $a = 15, b = 60, c = 75 \in R, 15 < 60 \rightarrow 15 \pm 75 < 60 \pm 75$
Sumando, $90 < 135$
Restando, $-60 < -15$

3 Multiplicación por número positivo

$$a, b, c \in R, a < b \text{ y } c \in R^+ \rightarrow a \times c < b \times c$$

- $a = 6, b = 8, c = 2 \in R, 6 < 8 \text{ y } c = 2 \rightarrow 6 \times 2 < 8 \times 2$
 $12 < 16$

- $a = -2, b = 6, c = 3 \in R, -2 < 6 \text{ y } c = 3 \rightarrow -2 \times 3 < 6 \times 3$
 $-6 < 18$
- $a = 1, b = 2.5, c = 2 \in R, 1 < 2.5 \text{ y } c = 2 \rightarrow 1 \times 2 < 2.5 \times 2$
 $2 < 5$

4 Multiplicación por número negativo

$a, b, c \in R, a < b \text{ y } c \in R^-(c < 0) \rightarrow a \times c > b \times c$

- $a = 6, b = 8, c = -2 \in R, 6 < 8 \text{ y } c = -2 \rightarrow 6 \times -2 > 8 \times -2$
 $-12 > -16$
- $a = -2, b = 6, c = -3 \in R, -2 < 6 \text{ y } c = -3 \rightarrow -2 \times -3 > 6 \times -3$
 $6 > -18$
- $a = 1, b = 2.5, c = -2 \in R, 1 < 2.5 \text{ y } c = -2 \rightarrow 1 \times -2 > 2.5 \times -2$
 $-2 > -5$

5

$a, b, c, d \in R, a < b \text{ y } c < d \rightarrow a + c > b + d$

- $a = 3, b = 5, c = 8, d = 10 \in R, 3 < 5 \text{ y } 8 < 10 \rightarrow 3 + 8 < 5 + 10$
 $11 < 15$

6

Si $a \times b > 0 \rightarrow a > 0 \text{ y } b > 0 \text{ o } a < 0 \text{ y } b < 0$

- $a = 3, b = 5, \text{ y } 3 \times 5 > 0 \rightarrow 3 > 0 \text{ y } 5 > 0$
 $15 > 0$
- $a = -3, b = -5, \text{ y } -3 \times -5 > 0 \rightarrow -3 < 0 \text{ y } -5 < 0$
 $15 > 0$

7

Si $a \times b \geq 0 \rightarrow a \geq 0 \text{ y } b \geq 0 \text{ o } a \leq 0 \text{ y } b \leq 0$

- $a = 3, b = 5, \text{ y } 3 \times 5 \geq 0 \rightarrow 3 \geq 0 \text{ y } 5 \geq 0$
 $15 > 0$
- $a = -3, b = -5, \text{ y } -3 \times -5 \geq 0 \rightarrow -3 \leq 0 \text{ y } -5 \leq 0$
 $15 > 0$
- $a = -3, b = 0, \text{ y } -3 \times 0 \geq 0 \rightarrow -3 \leq 0 \text{ y } 0 \leq 0$
 $0 = 0$

8

Si $a \times b < 0 \rightarrow a > 0 \text{ y } b < 0 \text{ o } a < 0 \text{ y } b > 0$

- $a = 3, b = -5, \text{ y } 3 \times -5 < 0 \rightarrow 3 > 0 \text{ y } -5 < 0$
 $-15 < 0$
- $a = -3, b = 5, \text{ y } -3 \times 5 < 0 \rightarrow -3 < 0 \text{ y } 5 > 0$
 $-15 < 0$

9

Si $a \times b \leq 0 \rightarrow a \geq 0 \text{ y } b \leq 0 \text{ o } a \leq 0 \text{ y } b \geq 0$

- $a = 3, b = -5, \text{ y } 3 \times -5 \leq 0 \rightarrow 3 \geq 0 \text{ y } -5 \leq 0$
 $-15 < 0$
- $a = -3, b = 5, \text{ y } -3 \times 5 \leq 0 \rightarrow -3 \leq 0 \text{ y } 5 \geq 0$
 $-15 < 0$
- $a = -3, b = 0, \text{ y } -3 \times 0 \leq 0 \rightarrow -3 \leq 0 \text{ y } 0 \leq 0$
 $0 = 0$

10

Si $\frac{a}{b} > 0 \rightarrow b \neq 0, a > 0 \text{ y } b > 0 \text{ o } a < 0 \text{ y } b < 0$

- $a = 8, b = 4, \text{ y } \frac{8}{4} > 0 \rightarrow 8 > 0 \text{ y } 4 > 0$
 $2 > 0$
- $a = -8, b = -4, \text{ y } \frac{-8}{-4} > 0 \rightarrow -8 < 0 \text{ y } -4 < 0$
 $2 > 0$

11

Si $\frac{a}{b} \geq 0 \rightarrow b \neq 0, a \geq 0 \text{ y } b > 0 \text{ o } a \leq 0 \text{ y } b < 0$

- $a = 8, b = 4, \text{ y } \frac{8}{4} \geq 0 \rightarrow 8 \geq 0 \text{ y } 4 > 0$
 $2 > 0$
- $a = -8, b = -4, \text{ y } \frac{-8}{-4} \geq 0 \rightarrow -8 \leq 0 \text{ y } -4 < 0$
 $2 > 0$
- $a = 0, b = 4, \text{ y } \frac{0}{4} \geq 0 \rightarrow 0 \geq 0 \text{ y } 4 > 0$
 $0 = 0$

12

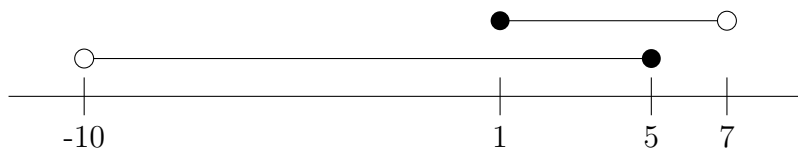
Si $\frac{a}{b} \leq 0 \rightarrow b \neq 0, a \geq 0 \text{ y } b < 0 \text{ o } a \leq 0 \text{ y } b > 0$

- $a = 8, b = -4, \text{ y } \frac{8}{-4} \leq 0 \rightarrow 8 \geq 0 \text{ y } 4 < 0$
 $-2 < 0$
- $a = -8, b = 4, \text{ y } \frac{-8}{4} \leq 0 \rightarrow -8 \leq 0 \text{ y } 4 > 0$
 $-2 < 0$
- $a = 0, b = 4, \text{ y } \frac{0}{4} \geq 0 \rightarrow 0 \geq 0 \text{ y } 4 > 0$
 $0 = 0$

ACTIVIDAD 2: INTERVALOS

Traduzca cada conjunto en forma de intervalos y represéntalos en la recta.

A. $\{x \in R / -3 < x \leq 4\}$



B. $\{x \in R / 2 < x < 7\}$

C. $\{x \in R / 0 \leq x \leq 3\}$

D. $\{x \in R / x < 7\}$

E. $\{x \in R / x \geq 1\}$

F. $\{x \in R / x \leq 2\}$