



GUÍA INTERVALOS – INECUACIONES

I. Dados los conjuntos:

$$A = \{x \in \mathbb{R} / -2 \leq x < 7\}$$

$$B = \{x \in \mathbb{R} / x \geq 4\}$$

$$C = \{x \in \mathbb{R} / x < 0\}$$

1) Escribir cada conjunto como intervalo y graficar.

2) Determinar y escribir como intervalo:

a) $A \cup B =$

b) $B \cap C =$

c) $A - B =$

d) $A^c =$

e) $B \cap C^c =$

f) $(A \cap B)^c =$

g) $(B \cup C)^c \cap A =$

h) $B^c - C =$

II. Dados los conjuntos:

$$A = \{x \in \mathbb{R} / -4 \leq x < 2\}$$

$$B = \{x \in \mathbb{R} / x > -1\}$$

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

1) Expresar cada conjunto como intervalo y representarlos en la recta.

2) Determinar y expresar en forma de intervalo:

a) $A \cap B \cap C =$

b) $(B \cup C)^c =$

c) $A - (B \cap C) =$

III. Dados los conjuntos:

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

$$B =]-1, 4]$$

$$C = \{x \in \mathbb{R} / x < -2 \vee x \geq 2\}$$

1) Escribir los conjuntos A y C como intervalos.



2) Determinar y escribir como intervalo:

a) $A \cap B^c =$

b) $(A - B) \cup (B - A) =$

c) $(A \cup B \cup C)^c =$

IV. Obtener el conjunto solución de las siguientes inecuaciones y sistemas de inecuaciones en $\mathbb{R}$, y expresar su respuesta en forma de intervalo.

1) $5x - 3(x - 2) > 5 - 2(x + 3)$

2) $(x - 2)^2 + 3x < 10 - x + (x + 1)^2$

3) $12 - (x - 3)^2 < 1 - (x + 5)^2$

4) $-17 - 2(x - 2) > 2x - 4(x + 3)$

5) $2(3 - 5x) + 20 \leq 5(x + 7) - 15x$

6) $\frac{x}{2} + 3 - \frac{3x}{5} \geq \frac{x}{5} - 3$

7) $\frac{x - 1}{4} - \frac{3 - x}{2} - \frac{x}{3} \geq \frac{2x}{3} + 1$

8)
$$\left. \begin{array}{l} 5x - 3(x + 3) \geq x - 5 \\ 4x - 2(x + 1) < 15 - x \end{array} \right\}$$

9)
$$\left. \begin{array}{l} (x - 2)^2 + 5x > 3 + (x - 1)^2 \\ \frac{x}{5} - 1 \geq 5x - \frac{3}{2}(x - 2) \end{array} \right\}$$

10) $-9 < \frac{x + 3}{5} \leq 10$

11) $5 \leq \frac{2x}{3} - 1 < 13$

12) $x - 1 \leq 5x + \frac{1}{2} < 15$



$$13) (x - 3) (x + 10) > 0$$

$$14) (x + 5) (x - 1) (x - 3) \leq 0$$

$$15) (2x + 1) (1 - x) (x + 7) (3x + 10) \leq 0$$

$$16) x^2 - x - 2 > 0$$

$$17) x^2 - 9 \leq 7$$

$$18) x^3 - 13x^2 + 40x < 0$$

$$19) x(x^2 - 25)(3 - x) \geq 0$$

$$20) x^3 - 13x^2 + 40x < 0$$

$$21) \frac{x + 12}{x - 3} \leq 0$$

$$22) \frac{x - 3}{x + 2} < 3$$

$$23) \frac{(x + 1)(x - 7)}{(x + 5)} \leq 0$$

$$24) \frac{x(4 - x^2)(x - 1)}{x^2 - 9} \geq 0$$

$$25) \frac{(x^2 - 4x - 21)(5x - 9)}{x^2 + 5x} \leq 0$$



SOLUCIONES

I.

1)

$$A = [-2, 7[$$

$$B = [4, \infty [$$

$$C =]-\infty, 0[$$

2)

a) $A \cup B = [-2, \infty [$

b) $B \cap C = \emptyset$

c) $A - B = [-2, 4[$

d) $A^c =]-\infty, -2[\cup [7, \infty [$

e) $B \cap C^c = [4, \infty [$

f) $(A \cap B)^c =]-\infty, 4[\cup [7, \infty [$

g) $(B \cup C)^c \cap A = [0, 4[$

h) $B^c - C = [0, 4[$

II.

1)

$$A = \{x \in \mathbb{R} / -4 \leq x < 2\} = [-4, 2[$$

$$B = \{x \in \mathbb{R} / x > -1\} =]-1, \infty [$$

$$C = \{x \in \mathbb{R} / x \leq -3\} =]-\infty, -3]$$

2)

a) $A \cap B \cap C = \emptyset$



b) $(B \cup C)^c =]-3, -1]$

c) $A - (B \cap C) = [-4, 2[$

III.

1) $A = [-3, 3]$

$C =]-\infty, -2[\cup [2, \infty[$

2)

a) $A \cap B^c = [-3, -1]$

b) $(A - B) \cup (B - A) = [-3, -1] \cup]3, 4]$

c) $(A \cup B \cup C)^c = \emptyset$

IV.

1) $S =]-\frac{7}{4}, +\infty[$

2) $S =]-\frac{7}{2}, +\infty[$

3) $S =]-\infty, -\frac{27}{16}[$

4) $S = \emptyset$

5) $S = \mathbb{R}$

6) $S =]-\infty, 20]$

7) $S =]-\infty, -11]$

8) $S = \left[4, \frac{17}{3}\right[$



9) $S = \emptyset$

10) $S =]-48, 47]$

11) $S = [9, 21[$

12) $S = \left[-\frac{3}{8}, \frac{29}{10}\right[$

13) $S =]-\infty, -10[\cup]3, \infty [$

14) $S =]-\infty, -5] \cup [1, 3]$

15) $S =]-\infty, -7] \cup \left[-\frac{10}{3}, -\frac{1}{2}\right] \cup [1, \infty [$

16) $S =]-\infty, -1[\cup]2, \infty [$

17) $S = [-4, 4]$

18) $S =]-\infty, 0[\cup]5, 8[$

19) $S = [-5, 0] \cup [3, 5]$

20) $S =]-\infty, 0[\cup]5, 8[$

21) $S = [-12, 3[$

22) $S = \left]-\infty, -\frac{9}{2}\right[\cup]-2, \infty [$

23) $S =]-\infty, -5[\cup [-1, 7]$

24) $S =]-3, -2] \cup [0, 1] \cup [2, 3[$

25) $S =]-\infty, -5[\cup [-3, 0[\cup \left[\frac{9}{5}, 7\right]$