

TRABAJO PRÁCTICO N° 1: CONJUNTOS NUMÉRICOS

1) Utiliza la propiedad distributiva para expresar en su forma desarrollada o factorizada las siguientes expresiones, según sea el caso:

1. $3(4+7)=$

4. $(9\cdot11+9\cdot2)=$

7. $(-3\cdot4-(-3\cdot5))=$

2. $ax+bx-cx=$

5. $8(11-3)=$

8. $-6(13+7)=$

3. $(4\cdot7-4\cdot5)=$

6. $-2(3+5)=$

9. $e(x+y)=$

2) Encuentra el elemento neutro o el inverso:

1. $23+ \text{_____} = 0$

4. $\frac{1}{4} \cdot \text{_____} = 1$

7. $-\frac{1}{3} \cdot \text{_____} = 1$

2. $35 \cdot \text{_____} = 1$

5. $15+ \text{_____} = 15$

8. $\frac{1}{\sqrt{2}} \cdot \text{_____} = \frac{\sqrt{2}}{2}$

3. $-8+ \text{_____} = 0$

6. $23 \cdot \text{_____} = 23$

9. $-11 \cdot \text{_____} = 1$

3) Indica cuál es la propiedad aplicada en cada uno de los siguientes cálculos:

CÁLCULO	PROPIEDAD
A. $3 + (-3) = 0$	
B. $7 \cdot (x + y) = 7 \cdot x + 7 \cdot y$	
C. $2 + (x + 3) = (x + 3) + 2$	
D. $-7+(5+1)=(-7+5)+1$	
E. $4 \cdot (x \cdot 5) = (x \cdot 4) \cdot 5$	

4) Marca verdadero o falso:

- $(4 - 3) + 5 = 4 - (3 + 5)$
 - $5 - 3 = 3 - 5$
 - $5 \cdot \frac{2}{5} \cdot \left(-\frac{7}{4}\right) = 5 \cdot \left[\frac{2}{5} \cdot \left(-\frac{7}{4}\right)\right]$
 - $(\sqrt{8} + \sqrt{2}) \cdot 2 = 2 \cdot \sqrt{8} + 2\sqrt{2}$
 - $-5 + 0 = -5 \cdot 0$

V

F

V

F

V

F

V

F

V

F

5) Aplica la prioridad de los operadores para resolver los siguientes ejercicios.

$$a) \frac{1+3 \cdot 5^2}{\sqrt{\frac{11}{2}-\frac{1}{2}}} = \quad b) \frac{(3^2-\frac{1}{7})}{2} = \quad c) 2^3 - 4^2 + \sqrt{\frac{1}{4}} - 12 = \quad d) \left[4 \cdot \frac{1}{3}\right] \cdot \left[(\sqrt{49} - 2)^2 - 23\right] =$$

$$e) \left[\left(3^2 - \frac{1}{5}\right) + 5\right] = \quad f) \frac{17+25}{\sqrt{81+12}} = \quad g) \left[\left(2^2 - \frac{1}{3}\right) \cdot (\sqrt{4} + 5)\right] - 1 = \quad h) \frac{\sqrt{(4^3+6^2)}}{2} =$$

6) Representa en la recta numérica los siguientes intervalos.

1. $(-\infty, 2]$

5. $(-1, 4) \cup [4, 11]$

9. $(-\infty, 3] \cap (-1, \infty)$

2. $[-5, -2) \cup (2, 5]$

6. $X < -5$

10. $(-\pi, \pi)$

3. $[-3, 3]$

7. $X \geq 5$

11. $X < 0$

4. $(2, 7)$

8. $-3 \leq X < 7$

12. $\left(0, \frac{5}{4}\right]$

7) Resuelve las siguientes desigualdades lineales.

1. $\frac{3}{4}x - 4 > 3$

5. $11x + 8 \geq 3x + 1$

2. $2 - 7x \leq 15$

6. $-x + 12 < 9$

3. $4(x+2) > 7x - 3$

7. $-7 < \frac{3}{4}x - 5 < 23$

4. $21 - 4x \leq 15$

8. $x + 5 \leq 7x - 13$

8) Resuelve las siguientes ecuaciones de valor absoluto.

1. $|x - 3| = 11$

3. $-|x - 3| = -2$

5. $\left|\frac{3}{4}x - 8\right| = 14$

2. $|x + 9| = 17$

4. $2|x + 7| - 5 = -3$

6. $7|x - 4| - 21 = -14$

7. $\frac{2}{3}|4x + 5| + 5 = 15$

9. $|5 - 12x| = 7$

11. $3|6x + 12| + 12 = 40$

8. $21|3x - 5| - 6 = 8$

10. $6|21x - 13| = 24$

12. $14|3 - 8x| + 14 = 52$

9) Resuelve las siguientes desigualdades de valor absoluto.

1. $4|x+2| \geq 8$

3. $|2x+1| > 14$

5. $\left|\frac{5}{8}x+7\right| > 12$

2. $|3x-5| < 12$

4. $|7-12x| \geq 8$

6. $3|5x+4|-21 \geq 25$

Resuelve los siguientes problemas de aplicación de desigualdades.

1. Un pelota es lanzada hacia arriba a una velocidad de 30 m/s; la velocidad de la pelota está dada por la siguiente fórmula $v(t) = 30 - 9.8t$. ¿En qué tiempo la velocidad de la pelota tiene una velocidad entre 20 y 5 metros por segundo?
2. El costo total de producir x unidades de un producto está dado por la fórmula $C(x) = 1050 + 12x$. Cada producto se vende en \$50.00. Para lograr una utilidad, el total de la venta debe ser mayor que el costo total. ¿Cuántas unidades deben venderse para obtener utilidades?
3. Una lámpara de salón de 1.2 m de largo pero de ancho desconocido posee 300 watts por metro cuadrado. ¿Cuál debería ser el ancho de la lámpara si se desea que la intensidad de la lámpara esté entre 1200 y 800 watts?

- 4.
- El ingreso por vender x unidades de un producto está dado por la fórmula $I = 225x$ mientras que su costo está dado por $C(x) = 1500 + 80x$. Para lograr beneficios, el ingreso debe ser mayor que el costo. ¿Cuántas unidades se deben vender para obtener beneficios?

- 5.
- Una compañía dedicada a la renta de camiones para transporte de mercancía, establece una relación de costo $C(x)$, que está determinada por el kilometraje recorrido y el costo fijo de mantenimiento. Si $C(x) = \$0.6x + \4500 donde x son los kilómetros recorridos y 4500 el costo fijo de mantenimiento, determine la cantidad máxima de kilómetros que debe recorrer el camión si el arrendatario de los camiones no desea pagar más de \$15,000.

1. Obtén la solución de las siguientes ecuaciones:

a) $\frac{x-1}{2} - \frac{x+3}{3} = 1$

b) $\frac{x-3}{2} - 3(x+2) = -20$

c) $\frac{2-2(x-3)}{2} - \frac{x+4}{4} = 3$

d) $\frac{4(x+1)}{2} + x - \frac{x+3}{3} = 5 + 3(x-2)$

2. Resuelve las ecuaciones:

a) $-6x^2 - 7x + 155 = -8x$

b) $3x^2 + 8x + 14 = -5x$

c) $(x-6)(x-10)=60$

d) $(x+10)(x-9)=-78$

3. Resuelve las ecuaciones:

a) $x^4 - 24x^2 + 144 = 0$

b) $x^4 + 14x^2 - 72 = 0$

c) $x^4 - 81 = 0$

d) $(x^2 - 8)(x^2 - 1) = 8$

4. Resuelve las ecuaciones:

a) $(x+3)(2x-5) = 0$

b) $(5x+3)(2x-8) = 0$

c) $(x-2)(2-3x)(4+x) = 0$

d) $x(x+3)(2x+1) = 0$

5. Resuelve las inecuaciones:

a) $3(x-1)+2x < x+1$

b) $2 - 2(x-3) \geq 3(x-3) - 8$

c) $2(x+3)+3(x+1) > 24$

d) $3x \leq 12 - 2(x+1)$

6. Resuelve las inecuaciones:

a) $x^2 - 5x + 6 < 0$

b) $-2x^2 + 18x - 36 > 0$

c) $x^2 + 2x - 8 \geq 0$

d) $3x^2 - 18x + 15 \leq 0$

7. Encuentra dos números consecutivos que sumen 71

8. Encuentra un número tal que sumado con su triple sea igual a 100

9. ¿Qué edad tengo ahora si dentro de 12 años tendré el triple de la edad que tenía hace 8 años?

10. Juan tiene 12 años menos que María, dentro de 4 años María tendrá el triple de la edad de Juan ¿cuántos años tienen ahora?

11. Para vallar una parcela rectangular de 240 m² se emplean 62 m de cerca. ¿Qué dimensiones tiene la parcela?

12. La diferencia de los cuadrados de dos números naturales consecutivos es 25, ¿cuáles son?

13. Al sumar una fracción de denominador 3 con su inversa se obtiene 109/30, ¿cuál es la fracción?

14. El cuadrado de un número más 6 es igual a 5 veces el propio número, ¿qué número es?

15. Busca un número positivo tal que 6 veces su cuarta potencia más 7 veces su cuadrado sea igual a 124.

16. Encuentra m para que $x^2 - mx + 121 = 0$ tenga una solución doble.

- | | |
|--|--|
| 1. a) $x=15$ b) $x=5$
c) $x=0$ d) $x=6$ | 6. a) (2, 3)
b) (3, 6)
c) $(-\infty, -4) \cup [2, +\infty)$
d) [1, 5] |
| 2. a) $x=5$, $x=-31/6$
b) $x=-2$, $x=-7/3$
c) $x=16$, $x=0$
d) $x=21$, $x=1$ | 7. 35 y 36
8. 25
9. 18 |
| 3. a) $x = \pm \sqrt{12}$ b) $x = \pm 2$
c) $x = \pm 3$ d) $x=0$, $x = \pm 3$ | 10. Juan 2, María 14 años
11. 15 m x 16 m
12. 13 y 12
13. 10/3 |
| 4. a) $x=-3$ $x=5/2$
b) $x=-3/5$ $x=4$
c) $x=2$ $x=3/2$ $x=-4$
e) $x=0$ $x=-3$ $x=-1/2$ | 14. 3 y 2
15. 2
16. 22 y -22 |
| 5. a) $(-\infty, 1)$
b) $(-\infty, 5]$
c) $(17/5, +\infty)$
d) $(-\infty, 2]$ | |