

Certamen 1

1. Considere los siguientes conjuntos:

$$A = \{2, 4, 8, 16\}$$

$$B = \{4, 5, 14\}$$

$$C = \{1, 4, 5, 8, 18\}$$

$$U = \{x : x \in \mathbb{N} \text{ y } 1 \leq x \leq 19\}$$

Describa por extensión el conjunto $(A \setminus C^c) \cap B$.

2. De 30 estudiantes de un curso de Matemática, 26 aprobaron el primer certamen y 22 aprobaron el segundo. ¿Cuál es el mínimo número de alumnos que aprobó ambos certámenes? ¿Cuál es el máximo?

3. Ejecute las siguientes operaciones y simplifique:

(a) $(a + b + c)(a - b + c)$

(b) $\frac{\sqrt{6a^2b}}{\sqrt{3ab}}$

(c) $\frac{8}{5} - \frac{9}{2}$

(d) $\frac{1}{a+b} - \frac{1}{a-b}$

4. Si $a < b$, y el punto medio entre a y b es -9; si además la distancia entre a y b es 21, determine a y b .

5. Resuelva las siguientes ecuaciones.

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

(b) $\frac{x-9}{x+3} = \frac{4}{x+3} - 5$

(c) $|x^2 - 1| = 1$

(d) $7(3 - x) = 2x(x + 2)$

6. Resuelva los siguientes problemas

- (a) Dos personas salen de su casa con la misma cantidad de dinero. Una gasta 13.500 pesos y la otra gasta 16.500 pesos. A la primera le queda 3 veces más dinero que a la segunda. ¿Con cuánto dinero salieron?

- (b) Se desea construir un triángulo de 30cm^2 de superficie y tal que la razón entre sus lados sea de $\frac{1+\sqrt{5}}{2}$. ¿Cuáles son las dimensiones del rectángulo?
- (c) José terminó el curso de Algebra con nota 4,3. El considera que esta nota es muy baja, ya que su deseo habría sido obtener más de un 5. Entonces decide dar el examen optativo. ¿Qué nota debe obtener en el examen para lograr su deseo? Recuerde que el examen optativo vale un 40% de la nota final.

7. Resuelva las siguientes inecuaciones.

(a) $3x - 8 < 8x + 1$

(b) $|1 - 2x| > 3x$

(c) $\frac{1}{x} \leq \frac{3}{x} + 1$

13/4/2004.

AGS/ags.