

**INSTRUCCIONES:** Complete los datos de identificación antes de comenzar. **El examen tiene una duración de 1.5 horas.** No está permitido el uso de calculadoras, celulares u otros aparatos electrónicos. **Escriba su respuesta en los espacios indicados.** No use hojas adicionales.

1. Dados los siguientes conjuntos:

$$A = \left\{ x / x \text{ es menor que } \frac{1}{3} \text{ y es mayor que } -5 \right\}$$

$$B = \{ x / x \text{ es negativo} \}$$

- Simboliza cada conjunto en términos de desigualdad.
- Grafique y exprese en forma de intervalo el conjunto  $A \cap B$

2. Utilice las propiedades de valor absoluto para simplificar la expresión

$$\left| \frac{3x - 1}{1 - 3x} \right|$$

3. Determina la distancia entre  $\frac{7}{8}$  y  $-\frac{3}{10}$

4. (10%) Simplifique la expresión

$$\sqrt[3]{54} + \sqrt{8} - \sqrt[3]{16} + \sqrt{50}$$

5. Simplifique la expresión (recuerde que no debe presentar raíces en el denominador, ni exponentes negativos)

$$\left( \frac{3a^{-2}b}{4ab^{-1/3}} \right)^{-1}$$

6. Dados los polinomios, efectúe la operación indicada.

$$A(x) = x^6 + 4x^3 - 2x^2 - 7x$$

$$B(x) = -3x^4 + 6x^3 - 2x^2 - 5x - 10$$

- $B - 2A$
- $B + A$

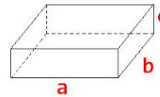
7. El volumen de un prisma está dado  $V = a \cdot b \cdot c$ . Determina el volumen en términos de  $x$  si las dimensiones son:

$$\text{Largo; } A(x) = 2$$

$$\text{Ancho; } B(x) = 3x - 5$$

$$\text{Alto; } C(x) = -x^2 - 2x$$

Largo: a  
Ancho: b  
Alto: c



8. Dados los polinomios, Factoriza cada

polinomio.

POLINOMIO
$y^3 - 3y^2 - 4y + 12$
$2x^2 + 5x + 3$
$8a^6 - 27$

9. Encuentre las dimensiones un rectángulo en términos de  $x$ , si se sabe que su área es  $A(x) = 4x^2 - 36$

10. Demuestre que

$$ab = \frac{1}{2} [(a + b)^2 - (a^2 + b^2)]$$

11. Dado el polinomio  $P(x) = 4x^3 - 3x - 1$ , factorice el polinomio utilizando el teorema del factor y la división sintética.