

# Taller MMAF

Abel Alvarez

2024-05-09

## Ejercicios

1. Factorice las siguientes expresiones

a.  $x^2 - 4$

b.  $x^2 - 2x - 8$

c.  $x^2 + 6x + 9$

d.  $x^2 - 4x + 4$

e.  $27x^3 - 8y^3$

2. Simplifique las siguientes expresiones

a.  $\frac{3x^2-12x}{x^2-4}$

b.  $\frac{x^2-2x-8}{x^2-4}$

c.  $\frac{x^2+6x+9}{x^2+3x+2}$

d.  $\frac{x^2-4x+4}{x^2-2x-8}$

3. Resuelva las siguientes ecuaciones

a.  $x^2 - 4 = 0$

b.  $x^2 - 2x - 8 = 0$

c.  $(3x + 2)^2 - 5x + 10 = (3x - 2)^2 + 5(x - 9)$

d.  $(2x - 5)^2 = 4x^2 - 9$

4. Resuelva las siguientes inecuaciones

a.  $3(x - 2) + 5x - 4 > x + 6$

b.  $x^2 - 4 > 0$

- c.  $x^2 - 2x - 8 < 0$
- d.  $\frac{(2-x)(5+3x)}{(x+6)-3} < 0$
- e.  $\frac{3x^2-2x-1}{x^2-4x+3} > 0$

5. Resuelva los siguientes problemas

- a. **Construcción de marcos de alambre** Dos marcos cuadrados se van a construir de un alambre de 100 pulgadas de largo. Si el área encerrada por un marco debe ser de la mitad del área encerrada por el otro, encuentre las dimensiones de cada marco. (No considere el grueso del alambre.)
- b. **Descuento por cantidad** Una compañía vende zapatos para correr a un distribuidor en \$40 el par si éste pide menos de 50 pares; si pide 50 pares o más (hasta 600), el precio por par se reduce a un ritmo de \$0.04 veces el número pedido. ¿Cuántos pares puede comprar el distribuidor por \$8400?
- c. **Concentración de medicamento** Para tratar la arritmia (pulsación irregular del corazón), por una vena se introduce un medicamento en el torrente sanguíneo. Suponga que la concentración  $c$  del medicamento después de  $t$  horas está dada por  $c = 3.5t/(t+1) \text{ mg/L}$ . Si el nivel terapéutico mínimo es 1.5 mg/L, determine cuándo se rebasa este nivel.
- d. **Compra de un auto** Un consumidor está tratando de decidir si comprar el auto A o el B. El auto A cuesta \$20,000 y tiene un rendimiento de combustible de 30 millas por galón, y el seguro cuesta \$1000 por año. El auto B cuesta \$24,000 y tiene un rendimiento de 50 millas por galón y el seguro cuesta \$1200 por año. Suponga que el consumidor recorre 15,000 millas por año y que el precio del combustible permanece constante en \$3 por galón. Con base sólo en estos datos, determine cuánto tiempo transcurrirá para que el costo total del auto B sea menor que el del auto A.