



ALGEBRA Y FUNCIONES. Grupo 19

Profesor: Carlos A Quintero

PRIMER EXAMEN PARCIAL 23 de febrero de 2010

1) (12 puntos) Realice las siguientes operaciones y simplifique:

a) $\left(\frac{3}{20} + \frac{7}{15}\right) \cdot \frac{15}{46}$ b) $\frac{3^{-2} + 2^{-1}}{11}$ c) $\frac{\sqrt{2} + \sqrt{6} - 2}{\sqrt{6} - 2} - 1$ d) $\frac{|x-7| - x + 7}{x-7}$ para $x < 7$

2) (9 puntos) Resuelva las siguientes ecuaciones:

a) $3x - 8 = 4x - 9$ b) $|5x + 2| = 7$ c) $x^2 - 3x + 1 = 0$

3) (12 puntos) Resuelva las siguientes inecuaciones:

a) $\frac{3}{2}x - \frac{9}{4} \geq \frac{5}{3}x + \frac{5}{6}$ b) $|4x - 7| < 6$ c) $x^3 - 5x^2 - 14x > 0$

4) (9 puntos) Considere el polinomio $x^3 - 5x^2 - 2x + 24$.

- a) Verifique que $x = -2$ es una solución de la ecuación $x^3 - 5x^2 - 2x + 24 = 0$.
- b) Pruebe que $x + 2$ es un factor (divisor) del polinomio dado.
- c) Encuentre todas las soluciones de la ecuación $x^3 - 5x^2 - 2x + 24 = 0$.

5) (10 puntos) Resuelva SOLO UNO de los siguientes problemas:

- a) Una persona decide invertir 10000 unidades monetarias en dos empresas de modo que la ganancia total por año sea de 624 unidades monetarias. Una empresa paga el 5% anual; la otra tiene mayor riesgo y paga el 7% anual. ¿cuánto debe invertir esta persona en cada empresa?
- b) Un recipiente tiene forma de cilindro circular recto, su altura es el doble del radio y el material utilizado para construirlo, sin tapa, es 45π metros cuadrados. ¿cuál es el radio de este recipiente?