

**UNIVERSIDAD ICESI**  
Primer parcial de álgebra y funciones

Profesora: CLAUDIA GRANADOS  
Agosto 29 de 2005

NOMBRE \_\_\_\_\_ CODIGO \_\_\_\_\_

(1.2 pts) Simplifique las expresiones y elimine cualquier exponente negativo.

(a)

$$\left(\frac{a^2b^{-3}}{x^{-1}y^2}\right)^3 \left(\frac{x^{-2}b^{-1}}{ay^3}\right)^{-1}$$

(b)

$$\frac{x^2 - 2x - 15}{x^2 - 6x + 5} \frac{x^2 - 1}{x^2 - x - 12}$$

(c)

$$\frac{1 + \frac{1}{c-1}}{1 - \frac{1}{c-1}}$$

2. (0.5 pto) Resuelva la ecuación

$$\sqrt{\sqrt{x-5} + x} = 5.$$

3. (0.5 pto) A las 3:00 p.m. un hombre de 165 centímetros de altura tiene una sombra de 132 centímetros de largo. Al mismo tiempo, un edificio alto de las cercanías produce una sombra de 160 metros de largo. Cuál es la altura del edificio?

4. (0.8 pto) Resuelva las desigualdades. Exprese las soluciones en forma de intervalo

(a)

$$\frac{1}{1-x} \leq \frac{3}{x}$$

(b)

$$|2x + 1| \geq 1$$

5. (2 pts) Sean  $P = (3, -2)$  y  $Q = (0, -11)$

(a) Determine la distancia de  $P$  a  $Q$ .

(b) Obtenga el punto medio del segmento  $PQ$ .

(c) Escriba la ecuación de la recta que pasa por los puntos  $P$  y  $Q$ .

(d) Escriba la ecuación de la recta que pasa por  $P$  y es perpendicular a la recta

$$2x + 3y + 8 = 0.$$

(e) Escriba la ecuación de la circunferencia que tiene como diámetros a  $P$  y  $Q$ .