



**Álgebra y funciones**  
**Primer parcial**

18 de febrero de 2013  
Profesor: Frank Didier Suárez Motato

Nombre \_\_\_\_\_ Código: \_\_\_\_\_

1. (15 puntos) Complete el enunciado argumentando claramente el resultado obtenido o responda falso ó verdadero en el caso que sea necesario. En el caso verdadero realice una demostración que argumente su afirmación, si es falso, de un contraejemplo.

- a) Al simplificar completamente la expresión  $\left(\frac{27}{8}\right)^{-2/3} + \left(\frac{-243}{32}\right)^{2/5}$  se obtiene como resultado la siguiente expresión \_\_\_\_\_.
- b) El número que se obtiene al simplificar la expresión  $1 - \left(\frac{1 + \frac{1}{2}}{2 - \frac{1}{2}}\right)$  pertenece a los enteros no negativos ( ).
- c) Al interpretar la expresión: *Cinco veces un número natural arbitrario más la raíz cuadrada del número es igual a ocho* \_\_\_\_\_.
- d) Si  $a < 0$  y  $b > 0$ , entonces  $b^{-1} < a^{-1}$  ( ).
- e) Al racionalizar la expresión  $\frac{1}{\sqrt[3]{x} - 3}$  se obtiene como resultado \_\_\_\_\_.

2. (8 puntos) Simplifique totalmente la expresión

$$\frac{\frac{1}{3} + \frac{2}{5}\left(\frac{2}{5} - \frac{6}{10}\right) \div \left(\frac{1}{3} - \frac{3}{4}\right)}{\frac{3}{-2} - \frac{2}{9}\left[1 - \frac{3}{5}\left(2 + \frac{-3}{5}\right) - 4\right]}$$

3. (15 puntos) Factorice completamente las siguientes expresiones:

- a)  $m^4 - 14m^2n^2 + 25n^4$   
b)  $3x^{1/2} + 4x^{1/2} + x^{3/2}$   
c)  $x^{5/2} - x^{1/2}$

4. (6 puntos) Simplifique completamente la siguiente expresión:

$$\left(\frac{x^6 - y^6}{x^3 - y^3} \cdot \frac{1}{x^2 - y^2}\right) \div \frac{1}{x - y}$$

5. (6 puntos) El precio de una casa se redujo en 11% y alcanzó un valor de \$48950 ¿Cuál era el precio original de la casa?