



PRIMER EXAMEN PARCIAL DE ÁLGEBRA Y FUNCIONES

PROFESOR: HUMBERTO MORA MARTÍNEZ

FECHA: 18-SEP-07

NOMBRE: \_\_\_\_\_ CÓDIGO: \_\_\_\_\_

1. (0.5 puntos) Decida sobre el valor de verdad de cada una de las siguientes afirmaciones. Justifique su respuesta. Si tal justificación es incorrecta, se anula su respuesta.

a)  $-(-\frac{1}{3})^{-2} = -9$

b)  $\frac{1}{(2x+3)^{-1}} \cdot \frac{(2x+3)}{4x^2+6x+9} = 1$

c)  $(x^{-1} + y^{-1})^{-1} = x + y$

d)  $2\sqrt{18} + 2\sqrt{48} + 5\sqrt{3} = 9\sqrt{69}$

e)  $\frac{1}{3^{-2}} \left( \frac{1}{3^{-1}} \cdot \frac{1}{3} \right) + 1 = 10$

1. (0.5 puntos) Decida sobre el valor de verdad de cada una de las siguientes afirmaciones. Justifique sus respuestas. Si la justificación es incorrecta, se penaliza con 0.25 puntos.

2. (1.5 puntos) Simplifique al máximo las expresiones:

a) 
$$\frac{x+6}{x} - \frac{x+7}{x+1} + \frac{6}{x^2+3x+2} =$$

b) 
$$\frac{\frac{1}{(x+h)^2} - \frac{1}{x^2}}{h} =$$

c) 
$$\frac{\sqrt[4]{32a^{10}b^{16}}}{\sqrt[4]{2a^2}}$$

3. (1.5 puntos) Resuelva las ecuaciones

a) 
$$\frac{-2}{\frac{3}{x} + \frac{1}{x} - \frac{1}{2}} = 2$$

b) 
$$\frac{3x-1}{x+5} = \frac{2}{3}$$

$$c) (x^2 - 1)(x^2 + 4)(3x - 1) = 0$$

4. (1.5 puntos) Use la aritmética de los números reales para comprobar o refutar que:

$$a) \frac{\left(1 - \frac{1}{3}\right)^{-1} - \frac{1}{5}}{\frac{2}{3} + \frac{1}{5}} = \frac{3}{2}$$

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

$$c) \frac{\frac{a}{a-1} - \frac{a+1}{a}}{1 - \frac{a}{a-1}} = -\frac{1}{a}$$