

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

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 la 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:

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

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

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