

Nombre: Solución

Fecha: 27/01/16

1. Simplifica las siguientes expresiones:

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

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

$$c) \frac{9x^2 - 6x + 1}{27x^2 - 3} = \frac{(3x-1)^2}{3(9x^2-1)} = \frac{(3x-1)^2}{3(3x+1)(3x-1)} = \frac{3x-1}{9x+3}$$

$$d) \frac{9y^3 - 12y^2 + 4y}{18y^2 - 8} = \frac{y(9y^2 - 12y + 4)}{2(9y^2 - 4)} = \frac{y(3y-2)^2}{2(3y-2)(3y+2)} = \frac{y}{2(3y+2)}$$

2. Calcula el valor de los siguientes polinomios:

a)  $x - 3x + (x-2)^2 + 3$  para  $x = -1$

$$(-1) - 3 \cdot (-1) + (-1-2)^2 + 3 = -1 + 3 + 9 + 3 = 14$$

b)  $y^2 + 3y + 5x - (2/3)x$  para  $y = -2$ ;  $x = 2$

$$(-2)^2 + 3 \cdot (-2) + 5 \cdot 2 - \frac{2}{3} \cdot 2 = 4 - 6 + 10 - \frac{4}{3} = 8 - \frac{4}{3} = \frac{20}{3}$$

3. Reduce las siguientes expresiones algebraicas, e indica el grado del polinomio resultante:

a)  $[(x-1)^2 + 2x^2] \cdot 3 = (x^2 - 2x + 1 + 2x^2) \cdot 3 = (3x^2 - 2x + 1) \cdot 3 = 9x^2 - 6x + 3$  Grado: 2

b)  $\frac{1}{3}x + 3x - 2x + \frac{1}{5}x = \frac{5x + 15x - 10x + 3x}{15} = \frac{23x}{15}$  Grado: 1

c)  $\frac{2}{3}xy + 3yx - 2y^2 + \frac{1}{5}y^2 = \frac{11}{3}xy - \frac{9}{5}y^2$  Grado: 2

d)  $a^2 + (a-3) \cdot (a+3) - (a+1)^2 = a^2 + a^2 - 9 - (a^2 + 2a + 1) = a^2 + a^2 - 9 - a^2 - 2a - 1 = a^2 - 2a - 10$  Grado: 2

4. Realiza las siguientes operaciones con polinomios:

$$A = x^3 + 5x^2 - 2x + 3 \text{ y } B = \frac{1}{3}x^2 + 3$$

(Coloca los signos y los monomios en su sitio y realiza las operaciones)

a)  $A + B$

$$\begin{array}{r} A \rightarrow \boxed{x^3} + \boxed{5x^2} - \boxed{2x} + \boxed{3} \\ B \rightarrow \quad + \quad \boxed{\frac{1}{3}x^2} \quad + \boxed{3} \\ \hline \boxed{x^3} + \boxed{\frac{16}{3}x^2} - \boxed{2x} + \boxed{6} \end{array}$$

b)  $A - B$  (Nota: Acuérdate de cambiar el signo a B y después súmalo)

$$\begin{array}{r} A \rightarrow \boxed{x^3} + \boxed{5x^2} - \boxed{2x} + \boxed{3} \\ -B \rightarrow \quad + \quad - \boxed{\frac{1}{3}x^2} \quad - \boxed{3} \\ \hline \boxed{x^3} + \boxed{\frac{14}{3}x^2} - \boxed{2x} + \boxed{0} \end{array}$$

c)  $A \cdot B$

$$\begin{array}{r} \boxed{x^3} + \boxed{5x^2} - \boxed{2x} + \boxed{3} \\ \times \quad \boxed{\frac{1}{3}x^2} + \boxed{3} \\ \hline \quad \quad \quad + \boxed{3x^3} + \boxed{15x^2} - \boxed{6x} + \boxed{9} \\ + \quad \boxed{\frac{1}{3}x^5} + \boxed{\frac{5}{3}x^4} - \boxed{\frac{2}{3}x^3} + \boxed{x^2} \\ \hline \boxed{\frac{1}{3}x^5} + \boxed{\frac{5}{3}x^4} + \boxed{\frac{7}{3}x^3} + \boxed{16x^2} - \boxed{6x} + \boxed{9} \end{array}$$