

<p>INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA EL ESCORIAL</p> <p>Alumno/a _____ Curso _____ Grupo _____</p> <p>Matemáticas 3º ESO. UNIDAD 5 .</p>	<p>CALIFICACIÓN</p>
<p>7-FEBRERO-2018</p>	

Ejercicio nº 1.-

Expresa en lenguaje algebraico cada uno de los siguientes enunciados:

- a) El 30 % de un número.
- b) La mitad del resultado de sumarle 3 a un número.
- c) El perímetro de un rectángulo de base 3 cm y altura desconocida.
- d) El doble del resultado de sumarle a un número entero su siguiente.

Solución:

Solución:

- a) $0,3x$
- b) $\frac{x+3}{2}$
- c) $6 + 2x$
- d) $2[x + (x + 1)]$

Ejercicio nº 2.-

Opera y reduce:

- a) $-(x - 3) - (4x^2 - 1) \times (3x^2 - 6x + 1)$
- b) $4(x^2 + x)^2 + 2(x - 5)^2 - (x + 2)^2$

$$\begin{aligned}
 \text{a) } & -(x - 3) - (4x^2 - 1) \times (3x^2 - 6x + 1) = -x + 3 - 12x^4 + 24x^3 - 4x^2 + 3x^2 - 6x + 1 = \\
 & = -12x^4 + 24x^3 - x^2 - 7x + 4
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{b) } & 4(x^2 + x)^2 + 2(x - 5)^2 - (x + 2)^2 = 4x^4 + 8x^3 + 4x^2 + 2x^2 - 20x + 50 - x^2 - 4x - 4 = \\
 & = 4x^4 + 8x^3 + 5x^2 - 24x + 46
 \end{aligned}$$

Ejercicio nº 3.-

- a) Expresa como cuadrado de un binomio o como producto de una suma por una diferencia:

l) $9x^2 - 42x + 49$

b) Sacar el máximo factor común posible: $4x^4 + 5x^3 - 8x^2$

c) Sacar el máximo factor común posible: $2x(y - 1) + 3x^2(y - 1) - x(y - 1)^2$

Solución:

a) l) $9x^2 - 42x + 49 = (3x - 7)^2$

b) $4x^4 + 5x^3 - 8x^2 = x^2(4x^2 + 5x - 8)$

c) $2x(y - 1) + 3x^2(y - 1) - x(y - 1)^2 = x(y - 1)[2 + 3x - (y - 1)]$

Ejercicio nº 4.-

Halla el cociente y el resto de la división: $(18x^4 + 15x^3 - 28x^2 - 11x + 11) : (-6x^2 - x + 4)$

Solución:

$$\begin{array}{r}
 \cancel{18x^4} + 15x^3 - 28x^2 - 11x + 11 \quad \overline{) -6x^2 - x + 4} \\
 \cancel{-18x^4} - 3x^3 + 12x^2 \quad \underline{-3x^2 - 2x + 3} \\
 \hline
 12x^3 - 16x^2 - 11x \\
 \underline{-12x^3} + 8x \\
 - 16x^2 - 3x + 11 \\
 \underline{+18x^2} - 12 \\
 + 3x - 12 \\
 - 1
 \end{array}$$

Ejercicio nº 5.-

a) Utiliza la regla de Ruffini para hallar el cociente y el resto de la división:

$(x^4 + 2x - 4) : (x + 3)$

b) Transforma en producto de factores el polinomio $P(x) = x^3 - 3x + 2$.

Solución:

$$\begin{array}{r|rrrr} \text{a)} & 1 & 0 & 0 & 2 & -4 \\ -3 & & -3 & 9 & -27 & 75 \\ \hline & 1 & -3 & 9 & -25 & \underline{71} \end{array}$$

Cociente: $x^3 - 3x^2 + 9x - 25$

Resto: 71

$$\begin{array}{r|rrrr} \text{b)} & 1 & 0 & -3 & 2 \\ 1 & & 1 & 1 & -2 \\ \hline & 1 & 1 & -2 & \underline{0} \end{array}$$

$$\begin{array}{r|rr} & 1 & 2 \\ \hline & 1 & \underline{0} \end{array}$$

$$\begin{array}{r|rr} -2 & & -2 \\ \hline & 1 & \underline{0} \end{array}$$

$$P(x) = (x - 1)^2 (x + 2)$$

Ejercicio nº 6.-

Efectúa y simplifica las siguientes fracciones algebraicas:

a)

$$\frac{x^2 - 1}{x^2 + x}$$

b)

$$\frac{2}{x} + \frac{x+1}{x^2} - \frac{1}{2x}$$

c)

$$\frac{2x}{3y} \cdot \frac{3y}{2x^2}$$

d)

$$\frac{(x+1)}{2x} : \frac{(x+1)}{x^2}$$

Solución:

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

b)

$$\frac{2}{x} + \frac{x+1}{x^2} - \frac{1}{2x} = \frac{4x}{2x^2} + \frac{2x+2}{2x^2} - \frac{x}{2x^2} = \frac{5x+2}{2x^2}$$

c)

$$\frac{2x}{3y} \cdot \frac{3y}{2x^2} = \frac{6xy}{6x^2y} = \frac{1}{x}$$

d)

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