	COLEGIO ITALICA Arguijo 5-7 SEVILLA 41003	MATEMATICAS 3º ESO EVAL: 2ª FECHA: 7-2-2017	
NOMBRE			

Ejercicio 1: Se consideran los siguientes polinomios:

$$P(x) = x^4 - 3x^2 + 4x - 2 \quad ; \quad Q(x) = 2x^3 - 3x + 5 \quad ; \quad R(x) = x^2 + 5x - 3$$

a) **Calcula los siguientes valores numéricos:** $P(2)$; $Q(-1)$; $R\left(\frac{1}{2}\right)$

$$P(2) = 2^4 - 3 \cdot 2^2 + 4 \cdot 2 - 2 = 16 - 12 + 8 - 2 = \boxed{10}$$

$$Q(-1) = 2(-1)^3 - 3(-1) + 5 = -2 + 3 + 5 = \boxed{6}$$


$$R\left(\frac{1}{2}\right) = \left(\frac{1}{2}\right)^2 + 5\left(\frac{1}{2}\right) - 3 = \frac{1}{4} + \frac{5}{2} - 3 = \frac{1+10-12}{4} = \boxed{\frac{-1}{4}}$$

b) **Calcula el polinomio $(P - Q) \cdot R$**

$$\begin{aligned} & \left[(x^4 - 3x^2 + 4x - 2) - (2x^3 - 3x + 5) \right] (x^2 + 5x - 3) = \\ & (x^4 - 2x^3 - 3x^2 + 7x - 7) \cdot (x^2 + 5x - 3) = \\ & x^6 + 5x^5 - 3x^4 - 2x^5 - 10x^4 + 6x^3 - 3x^4 - 15x^3 + 9x^2 + 7x^3 + 35x^2 - 21x - 7x^2 - 35x + 21 = \\ & \boxed{x^6 + 3x^5 - 16x^4 - 2x^3 + 37x^2 - 56x + 21} \end{aligned}$$

c) **Efectúa la división $P : R$**

$$\begin{array}{r} x^4 + 0x^3 - 3x^2 + 4x - 2 \\ -x^4 - 5x^3 + 3x^2 \\ \hline -5x^3 + 0x^2 + 4x - 2 \\ 5x^3 + 25x^2 - 15x \\ \hline 25x^2 - 11x - 2 \\ -25x^2 - 125x + 75 \\ \hline \boxed{-136x + 73} \end{array} \quad \begin{array}{l} \overline{) x^2 + 5x - 3} \\ x^2 - 5x + 25 \end{array}$$

	COLEGIO ITALICA Arguijo 5-7 SEVILLA 41003	MATEMATICAS 3º ESO EVAL: 2ª FECHA: 7-2-2017	
NOMBRE			

Ejercicio 2: Desarrolla las siguientes expresiones algebraicas:

$$\begin{aligned}
 a) \quad & (2x+5) \cdot (x^2-4) - (x^3+5x^2+3x-20) = \\
 & 2x^3 - 8x + 5x^2 - 20 - x^3 - 5x^2 - 3x + 20 = \\
 & \boxed{x^3 - 11x}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 b) \quad & (2x+3)^2 - (2x+3) \cdot (2x-3) = \\
 & 4x^2 + 12x + 9 - 4x^2 + 9 = \\
 & \boxed{12x + 18}
 \end{aligned}$$

Ejercicio 3: Factoriza los siguientes polinomios usando el factor común y las identidades notables:

$$a) \quad 4x^2 - 4x + 1 = \boxed{(2x-1)^2}$$

$$b) \quad x^3 - 6x^2 + 9x = x(x^2 - 6x + 9) = \boxed{x \cdot (x-3)^2}$$

Ejercicio 4: Factoriza el siguiente polinomio usando la regla de Ruffini:


$$x^3 + 3x^2 - 10x - 24$$

$$\begin{array}{r|rrrr}
 & 1 & 3 & -10 & -24 \\
 -2 & & -2 & -2 & 24 \\
 \hline
 & 1 & 1 & -12 & \underline{0}
 \end{array}$$

$$(x+2)(x^2+x-12)$$

$$\begin{array}{r|rrr}
 & 1 & 1 & -12 \\
 3 & & 3 & 12 \\
 \hline
 & 1 & 4 & \underline{0}
 \end{array}$$

$$\boxed{(x+2)(x-3)(x+4)}$$

	COLEGIO ITALICA Arguijo 5-7 SEVILLA 41003	MATEMATICAS 3º ESO EVAL: 2ª FECHA: 7-2-2017	
NOMBRE			

Ejercicio 5: Simplifica las siguientes operaciones con fracciones algebraicas:

$$a) \frac{x^2 - 9}{x^3 + 3x} : \frac{2x - 6}{x^3} = \frac{(x^2 - 9) \cdot x^3}{(x^3 + 3x)(2x - 6)} = \frac{(x + 3)(x - 3)x^3}{x(x^2 + 3)2(x - 3)} = \boxed{\frac{x^2(x + 3)}{2(x^2 + 3)}}$$

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

$$\frac{3x^2}{x^2(x + 1)} - \frac{x + 1}{x^2(x + 1)} - \frac{3x^2}{x^2(x + 1)} = -\frac{x + 1}{x^2(x + 1)} = \boxed{-\frac{1}{x^2}}$$