NOMBRE____ CURSO_______ FECHA____________

1) Completa el cuadro:

Monomio	Coeficiente	Parte literal	Grado
xy^6	1	xy^6	7
$-3x^3$	-3	x^3	3
$\frac{7}{2}xyz$	$\frac{7}{2}$	xyz	3
-5	-5	1	0

2) Calcula para $P(x) = x^2 - 3x + 1$ y $Q(x) = x^2 + 2x - 3$:

a) El valor numérico de $x = 1$ para $P(x)$. $P(1) = (1)^2 - 3(1) + 1 = 1 - 3 + 1 = -1$

b) El valor numérico de $x = 3$ para $P(x)$. $P(3) = (3)^2 - 3(3) + 1 = 9 - 9 + 1 = 1$

c) El valor numérico de $x = 0$ para $Q(x)$. $Q(0) = (0)^2 + 2(0) - 3 = 0 + 0 - 3 = -3$

d) El valor numérico de $x = -3$ para $Q(x)$. $Q(-3) = (-3)^2 + 2(-3) - 3 = 9 - 6 - 3 = 0$

3) Calcula simplificando todo lo posible:

$$5x(2x^2 - x - 5) + x(x^2 + x - 3) - 5(x - 2)$$
$$10x^3 - 5x^2 - 25x + x^3 + x^2 - 3x - 5x + 10$$
$$10x^3 + x^3 - 5x^2 + x^2 - 25x - 3x - 5x + 10$$
$$11x^3 - 4x^2 - 33x + 10$$

4) Calcula simplificando todo lo posible.

$$5x(x - y^2 - z) - 3y(x + y - z^2) + x(x - y)$$
$$5x^2 - 5xy^2 - 5xz - 3xy - 3y^2 - 3yz^2 + x^2 - xy$$
$$5x^2 + x^2 - 5xy^2 - 5xz - 3xy - xy - 3y^2 - 3yz^2$$
$$6x^2 - 5xy^2 - 5xz - 4xy - 3y^2 - 3yz^2$$

5) Calcula para $P(x) = x^2 - 3x + 1$ y $Q(x) = x^2 + 2x - 3$:

a) $P(x) + Q(x)$

$$(x^2 - 3x + 1) + (x^2 + 2x - 3)$$
$$x^2 - 3x + 1 + x^2 + 2x - 3$$
$$x^2 + x^2 - 3x + 2x + 1 - 3$$
$$2x^2 - x - 2$$

b) $P(x) - Q(x)$

$$(x^2 - 3x + 1) - (x^2 + 2x - 3)$$
$$x^2 - 3x + 1 - x^2 - 2x + 3$$
$$x^2 - x^2 - 3x - 2x + 1 + 3$$
$$-5x + 4$$

6) Calcula para $\mathrm{P(x) = -3x + 1}$ y $\mathrm{Q(x) = x^2 + 2x - 3}$, calcula $\mathrm{P(x) \cdot Q(x)}$.

$$\begin{array}{rrrr}
 & x^2 & +2x & -3 \\
 & \cdot & -3x & +1 \\
\hline
 & x^2 & +2x & -3 \\
-3x^3 & -6x^2 & +9x & \\
\hline
-3x^3 & -5x^2 & +11x & -3
\end{array}$$

7) Calcula para $\mathrm{P(x)} = \mathrm{x}^2 + \mathrm{x}$ y $\mathrm{Q(x)} = \mathrm{x}^3 + 2\mathrm{x} - 3$, calcula $Q(x): P(x)$. Indica cociente y resto.

$$
\begin{array}{rrrr|l}
x^3 & & +2x & -3 & x^2 + x \\ \cline{5-5}
-x^3 & -x^2 & & & x - 1 \\ \cline{1-4}
0 & -x^2 & +2x & -3 & \\
 & x^2 & +x & & \\ \cline{2-4}
 & 0 & +3x & -3 &
\end{array}
$$

Cociente $x - 1$ y resto $3x - 3$

8) Calcula para $\mathrm{P(x)} = \mathrm{x} - 4$ y $\mathrm{Q(x)} = \mathrm{x}^3 + 2\mathrm{x} - 3$, calcula $Q(x): P(x)$. Indica cociente y resto.

Esta se puede hacer por Ruffini por ser por $\mathrm{x} - 4$

	1	0	2	-3
4		4	16	72
	1	4	18	69

Cociente $x^2 + 4x + 18$ y resto 69

9) Calcula:

a) $(x - 2y)^2 = a^2 - 2\mathrm{ab} + \mathrm{b}^2 = (\mathrm{x})^2 - 2(\mathrm{x})(2\mathrm{y}) + (2\mathrm{y})^2 = \mathrm{x}^2 - 4\mathrm{xy} + 4\mathrm{y}^2$

b) $(x^2 - 3x)(x^2 + 3x) = a^2 - \mathrm{b}^2 = (\mathrm{x}^2)^2 - (3\mathrm{x})^2 = \mathrm{x}^4 - 9\mathrm{x}^2$

10) Saca factor común:

a) $6x^5 - 3x^3 + 5x^2 = x^2(6\mathrm{x}^2 - 3\mathrm{x} + 5)$

b) $8x^3y^5 - 12x^4y^4 + 4x^7y^3 + 6x^3y^3 = 2x^3\mathrm{y}^3(4\mathrm{y}^2 - 6\mathrm{xy} + 4\mathrm{x}^4 + 3)$

11) Factoriza indicando sus raíces el polinomio $x^3 - 7x^2 + 10x$

Lo primero es que sacaremos una x como factor común y tendremos el primer factor x con su raíz 0, así nos queda:

$$\mathrm{x}^3 - 7\mathrm{x}^2 + 10\mathrm{x} = \mathrm{x}(\mathrm{x}^2 - 7\mathrm{x} + 10)$$

Tendremos que probar con los divisores de 10 que son $\{1, -1.2. -2.5, -5, 10, -10\}$

	1	-7	10
1		1	-6
	1	-6	4

	1	-7	10
-1		-1	8
	1	-8	18

	1	-7	10
2		2	-10
	1	-5	0

Como ha funcionado con el 2, esta raíz nos da otro factor $x - 2$, quedando de cociente $x - 5$, cuya raíz es 5.
Por tanto las raíces son 0, 2 y 5 y la factorización es $x^3 - 7x^2 + 10x = x(x - 2)(x - 5)$

12) Factoriza indicando sus raíces el polinomio $\mathrm{x}^3 + 2\mathrm{x}^2 - 13\mathrm{x} + 10$

Tendremos que probar con los divisores de 10 que son $\{1, -1.2, -2.5, -5, 10, -10\}$

	1	2	-13	10
1		1	3	-10
	1	3	-10	0
2		2	10	
	1	5	0	

Probando he encontrado las raíces 1 y 2 y nos queda en el último cociente $x + 5$, con raíz -5.
Por tanto las raíces son 1, 2 y -5 y la factorización es $\mathrm{x}^3 + 2\mathrm{x}^2 - 13\mathrm{x} + 10 = (x - 1)(x - 2)(x + 5)$