

ACTIVIDADES DE REFUERZO

1. Factoriza los siguientes polinomios.

a) $P(x) = 2x^4 + 6x^3 - 8x$

c) $R(x) = x^4 - 16x^2$

b) $Q(x) = 3x^4 - 18x^3 + 27x^2$

d) $S(x) = x^3 + 3x^2 - 25x + 21$

a) Vamos a factorizar el polinomio siguiendo estos pasos.

Resolvemos

	$P(x) = 2x^4 + 6x^3 - 8x$
1.º Extraer factor común, si se puede.	$P(x) = 2x(x^3 + 3x^2 - 4)$
2.º Comprobar si el polinomio que queda entre paréntesis es una igualdad notable.	En este caso no se trata de ninguna igualdad notable.
3.º Buscar los divisores de la forma $x - a$. En este paso se pueden utilizar diversos métodos de los ya estudiados: regla de Ruffini, teorema del factor, o resolver la ecuación de segundo grado en el caso de que el polinomio que tuviéramos fuera de grado 2.	Aplicamos Ruffini al polinomio que tenemos, $Q(x) = x^3 + 3x^2 - 4$, y se obtiene: $Q(x) = (x - 1)(x^2 - 4x + 4)$ Ahora nos queda: $P(x) = 2x(x - 1)(x^2 - 4x + 4)$
4.º Volver al paso 2 con el polinomio que tenemos entre paréntesis.	El polinomio $x^2 - 4x + 4$ es una igualdad notable, y se tiene: $x^2 - 4x + 4 = (x - 2)^2$

Ahora tenemos $P(x) = 2x(x - 1)(x - 2)^2$. El proceso termina cuando el polinomio está totalmente factorizado o cuando en cualquier paso nos encontramos con un polinomio irreducible.

2. Dados los polinomios $P(x) = 4x^3 + 3x^2 + 2x + 5$, $Q(x) = 2x^3 - 4x^2 + 5$ y $R(x) = x^4 - 5x^2 + 6$, relaciona con flechas las dos columnas.

$P(-1)$	
$Q(2)$	1
Término independiente de $Q(x)$	
Grado $P(x)$	2
Término independiente de $R(x)$	
Grado $R(x)$	3
$R(-2)$	4
Término independiente de $P(x)$	
Grado $Q(x)$	5
Grado de $P(x) + Q(x)$	

3. En un rectángulo, el lado mayor es dos unidades inferior al cubo del menor. Expresa algebraicamente el valor del perímetro y del área del rectángulo.

4. Dados los polinomios $P(x) = 3x^4 - 5x^3 + 7x - 3$ y $Q(x) = x^2 - x$, efectúa las siguientes operaciones.

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

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

c) $P(x) \cdot Q(x)$

d) $P(x) : Q(x)$

e) $Q^2(x)$

5. Realiza las siguientes operaciones.

a) $(4x - 2)(4x + 2)$

b) $(3x - 2)^2$

c) $(2x - 2)^3$

d) $\left(x - \frac{3}{2}\right)^2$

e) $\left(x + \frac{1}{5}\right)^2$

6. Rodea los números que sean raíces de cada polinomio.

Polinomios	Posibles raíces
$P(x) = x^2 - 3x + 2$	1, -1, 2, 3, -5, 6
$Q(x) = x^3 - 7x - 6$	-1, 1, -2, 2, -3, 3
$R(x) = x^4 - 13x^2 + 36$	0, -1, 1, -2, 2, 3