

**Paso a paso**

90. Multiplica los polinomios:

$$P(x) = 5x^3 - x^2 + 3, Q(x) = 3x^2 - 2x + 4$$

**Solución:**

- a) Para escribir el exponente elige en **Operaciones** la opción **Potencia**.
- b) Pulsa **Calcular**.

5. Operaciones con polinomios  
Alba Maza Sánchez  
Oscar Arias López  
Paso a paso

Ejercicio 90  
 $(5x^3 - x^2 + 3) \cdot (3x^2 - 2x + 4) \rightarrow 15 \cdot x^5 - 13 \cdot x^4 + 22 \cdot x^3 + 5 \cdot x^2 - 6 \cdot x + 12$

91. Desarrolla:

$$\left(5x + \frac{3}{7}\right)^2$$

**Solución:**

- a) Introduce la expresión.
- b) Pulsa **Calcular**.

Ejercicio 91  
 $\left(5x + \frac{3}{7}\right)^2 \rightarrow 25 \cdot x^2 + \frac{30}{7} \cdot x + \frac{9}{49}$

92. Factoriza:

$$x^3 + 10x^2 + 25x$$

**Solución:**

- a) Introduce:  
**factorizar**( $x^3 + 10x^2 + 25x$ )
- b) Pulsa **Calcular**.

Ejercicio 92  
**factorizar**( $x^3 + 10x^2 + 25x$ )  $\rightarrow x \cdot (x+5)^2$

93. Divide

$$D(x) = 6x^5 - 30x^3 + 22x^2 + 27x - 11$$

entre

$$d(x) = 2x^3 - 4x^2 + 6$$

**Solución:**

- a) Elige en **Operaciones** la opción **División euclídeana** y escribe el dividendo y el divisor:
- b) Pulsa **Calcular**.

Ejercicio 93  
 $6x^5 - 30x^3 + 22x^2 + 27x - 11 : 2x^3 - 4x^2 + 6 \rightarrow 3x^2 - 6x - 3$   
 $6x^5 - 12x^4 + 18x^3 - 18x^4 + 36x^3 - 22x^2 + 27x - 11 - (-18x^3 + 36x^3 - 22x^2 + 27x - 11) = -8x^2 - 9x + 7$   
C(x) =  $3x^2 - 6x - 3$   
R(x) =  $-8x^2 - 9x + 7$

94. Calcula el valor numérico del polinomio:

$$P(x) = x^3 - 5x^2 + 17 \text{ para } x = 2$$

**Solución:**

- a) Introduce:  
**P(x) = x<sup>3</sup> - 5x<sup>2</sup> + 17**  
**P(2)**
- b) Pulsa **Calcular**.

Ejercicio 94  
**P(x) = x<sup>3</sup> - 5x<sup>2</sup> + 17**  $\rightarrow x \rightarrow x^3 + -5 \cdot x^2 + 17$   
**P(2)**  $\rightarrow 5$

95. Halla las raíces del polinomio

$$P(x) = x^3 - 2x^2 - 5x + 6$$

**Solución:**

- a) En **Operaciones** elige **resolver ecuación** y escribe:  
**resolver**( $x^3 - 2x^2 - 5x + 6 = 0$ )
- b) Pulsa **Calcular**.

Ejercicio 95  
**resolver**( $x^3 - 2x^2 - 5x + 6 = 0$ )  $\rightarrow \{x = -2, x = 1, x = 3\}$

Plantea el siguiente problema y resuélvelo con ayuda de Wiris:

96. Halla el valor de **k** para que el resto de la siguiente división sea 5

$$(x^3 + kx - 6) : (x - 2)$$

**Solución:**

Planteamiento: calcula el valor numérico del polinomio para  $x = 2$  y resuelve la ecuación que resulta al igualar el resultado obtenido a 5

- a) Introduce:  
**sustituir**( $x^3 + k \cdot x - 6, x, 2$ )  
Se obtiene:  
**2k + 2**

- b) Introduce:  
**resolver**( $2k + 2 = 5$ )

Problema 96  
**Se aplica el teorema del resto**  
**sustituir**( $x^3 + k \cdot x - 6, x, 2$ )  $\rightarrow 2 \cdot k + 2$   
**resolver**( $2k + 2 = 5$ )  $\rightarrow \left\{k = \frac{3}{2}\right\}$

## Así funciona

---

### Sumar, restar, multiplicar y desarrollar potencias de polinomios

Se introducen entre paréntesis, si es necesario se elevan a la potencia correspondiente, o se escribe el signo de sumar, restar o multiplicar.

### Factorizar un polinomio

Se utiliza la función:

**factorizar(polynomio)**

### Dividir polinomios

Se elige en **Operaciones** la opción **División euclídeana** y escribe el dividendo y el divisor.

### Calcular el valor numérico de un polinomio

Para calcular el valor del polinomio  $P(x)$  para  $x = a$  se introduce el polinomio y luego  $P(a)$ :

$$P(x) = x^3 - 5x^2 + 17$$

$$P(2)$$

### Hallar las raíces de un polinomio

Se resuelve la ecuación correspondiente de igualarlo a cero. Para escribir una ecuación se elige en **Operaciones** la opción **resolver ecuación**

## Practica

---

**97.** Desarrolla:

a)  $4x^3(2x + 3)^2$

b)  $(x + 3)(x - 3)(x + \sqrt{3})(x - \sqrt{3})$

**98.** Factoriza:

a)  $x^3 - 9x$

b)  $x^2 - 5$

**99.** Multiplica los polinomios:

$$P(x) = 2x^3 - 3x + 5$$

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

**100.** Divide y haz la comprobación:

$$P(x) = 2x^5 - 8x^4 + 12x^2 + 18$$

entre

$$Q(x) = x^2 - 3x - 1$$

**101.** Divide:

$$D(x) = 6x^3 - 13x + 5$$

entre

$$d(x) = x + 2$$

**102.** Halla, sin hacer la división, el resto de dividir

$$P(x) = x^3 - 6x^2 + 5$$

entre

$$x - 2$$

**103.** Halla las raíces del polinomio:

$$P(x) = x^3 + 7x^2 - 4x - 28$$

*Plantea los siguientes problemas y resuélvelos con ayuda de Wiris.*

**104.** Halla el valor de **k** para que el resto de la siguiente división sea 5:

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

**105.** Comprueba, sin hacer la división, que el polinomio

$$P(x) = x^4 - 6x^3 + 8x^2 + 6x - 9$$

es divisible entre  $x - 3$

**106. Internet.** Abre la web: **www.editorial-bruno.es** y elige **Matemáticas, curso y tema.**