

## Descomposición en Factores:

- Descomponer en factores un polinomio es expresarlo como producto de otros polinomios.
- El proceso de factorización comienza buscando divisores de la forma  $x-a$ , tales que,  $a$  es divisor del término independiente del polinomio. Las posibles raíces no nulas de un polinomio,  $P(x)$ , deben ser divisores del término independiente.
- Para acelerar el proceso de descomposición, se debe sacar factor común cuando convenga y usar las identidades notables cuando aparezcan.

## Teorema del Resto:

- **El resto de la división de un polinomio  $P(x)$ , entre un polinomio de la forma  $(x - a)$  es el valor numérico de dicho polinomio para el valor:  $x = a$ .**

- |                                    |                                   |                                       |
|------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|
| 1) $x^3 + 8x^2 + 15x$              | 16) $x^3 - 4x^2 + 5x - 2$         | 31) $x^4 + 3x^3 + 4x^2 + 6x + 4$      |
| 2) $x^3 - 7x^2 + 16x - 12$         | 17) $x^3 + 2x^2 - 4x - 8$         | 32) $3x^2 + 14x - 5$                  |
| 3) $x^3 + 3x^2 - 10x$              | 18) $2x^3 + 4x^2 - 10x - 12$      | 33) $x^3 + 5x^2 + 8x$                 |
| 4) $2x^3 - 8x^2 + 2x + 12$         | 19) $x^3 - 3x^2 - x + 3$          | 34) $4x^5 + 2x^4 - 2x^3$              |
| 5) $x^4 - 5x^2 + 4$                | 20) $x^3 - 5x^2 + 8x - 4$         | 35) $2x^3 - 10x^2 + 14x - 6$          |
| 6) $x^4 - x^3 - x^2 + x$           | 21) $x^3 + 3x^2 - 4$              | 36) $3x^4 - 2x^3 - 13x^2 + 8x + 4$    |
| 7) $x^4 - 2x^3 - 13x^2 + 38x - 24$ | 22) $2x^3 - x^2 - 25x - 12$       | 37) $x^4 - 4x^3 - 6x^2 + 36x - 27$    |
| 8) $x^5 - 5x^4 + 7x^3 - 3x^2$      | 23) $x^3 - 5x^2 + 7x - 3$         | 38) $x^4 + 4x^3 - 2x^2 - 12x + 9$     |
| 9) $x^4 + 3x^3 + 4x^2 + 6x + 4$    | 24) $x^3 - 2x^2 - 4x + 8$         | 39) $7x^4 - 28x^3 + 21x^2 + 28x - 28$ |
| 10) $3x^3 + 3x^2 - 18x$            | 25) $x^3 + 4x^2 - x - 4$          | 40) $2x^4 - 13x^3 + 27x^2 - 23x + 7$  |
| 11) $x^4 - 3x^3 + 3x^2 - 3x + 2$   | 26) $3x^3 + 6x^2 - 45x - 108$     | 41) $2x^4 + 3x^3 - x$                 |
| 12) $2x^3 - 2x^2 - 12x$            | 27) $9x^2 - 25$                   | 42) $2x^4 - 2x^3 - 22x^2 + 10x + 60$  |
| 13) $x^4 - x^3 - 7x^2 + x + 6$     | 28) $36x^6 - 49x^4$               | 43) $4x^4 - 28x^2 + 49$               |
| 14) $4x^4 - 6x^3 + 2$              | 29) $121 - 25x^8$                 | 44) $2x^4 + 12x^3 + 26x^2 + 24x + 8$  |
| 15) $x^3 - 2x^2 - x + 2$           | 30) $3x^4 + 6x^3 + 6x^2 + 6x + 3$ | 45) $x^6 - 14x^4 + 49x^2 - 36$        |

### Soluciones

- |   |                                      |  |
|---|--------------------------------------|--|
| 1) $x \cdot (x+3) \cdot (x+5)$                  | 16) $(x-1)^2 \cdot (x-2)$            | 31) $(x+1) \cdot (x+2) \cdot (x^2+2)$                  |
| 2) $(x-2)^2 \cdot (x-3)$                        | 17) $(x+2)^2 \cdot (x-2)$            | 32) $(3x-2) \cdot (x+5)$                               |
| 3) $x(x-2) \cdot (x+5)$                         | 18) $(x+1) \cdot (x-2) \cdot (x+3)$  | 33) $x \cdot (x^2+5x+8)$                               |
| 4) $2(x+1) \cdot (x-2) \cdot (x-3)$             | 19) $(x-3) \cdot (x-1) \cdot (x+1)$  | 34) $2x^3 \cdot (2x-1) \cdot (x+1)$                    |
| 5) $(x-1) \cdot (x+1) \cdot (x-2) \cdot (x+2)$  | 20) $(x-2)^2 \cdot (x-1)$            | 35) $2 \cdot (x-1)^2 \cdot (x-3)$                      |
| 6) $(x-1)^2 \cdot (x+1) \cdot x$                | 21) $(x+2)^2 \cdot (x-1)$            | 36) $(3x+1) \cdot (x+2) \cdot (x-2) \cdot (x-1)$       |
| 7) $(x-1)(x-2) \cdot (x-3) \cdot (x+4)$         | 22) $(x+3) \cdot (x-4) \cdot (2x+1)$ | 37) $(x-3)^2 \cdot (x+3) \cdot (x-1)$                  |
| 8) $x^2(x-1)^2 \cdot (x-3)$                     | 23) $(x-1)^2 \cdot (x-3)$            | 38) $(x-3)^2 \cdot (x-1)^2$                            |
| 9) $(x^2+2) \cdot (x+2) \cdot (x+1)$            | 24) $(x-2)^2 \cdot (x+2)$            | 39) $7 \cdot (x+1) \cdot (x-1) \cdot (x-2)^2$          |
| 10) $3x \cdot (x-2) \cdot (x+3)$                | 25) $(x+4) \cdot (x-1) \cdot (x+1)$  | 40) $(x-1)^3 \cdot (2x-7)$                             |
| 11) $(x-1) \cdot (x-2) \cdot (x^2+1)$           | 26) $(x-4) \cdot (x+3)^2$            | 41) $x \cdot (x+1)^2 \cdot (2x-1)$                     |
| 12) $2x \cdot (x+2) \cdot (x-3)$                | 27) $(3x+5) \cdot (3x-5)$            | 42) $(x+2) \cdot (x-3)(x-\sqrt{5}) \cdot (x+\sqrt{5})$ |
| 13) $(x+2) \cdot (x-1) \cdot (x+1) \cdot (x-3)$ | 28) $(6x^3-7x^2) \cdot (6x^3+7x^2)$  | 43) $(2x^2-7)^2$                                       |
| 14) $2 \cdot (x-1) \cdot (2x^3-x^2-x-1)$        | 29) $(11-5x^4) \cdot (11+5x^4)$      | 44) $(x+1)^2 \cdot (x+2)^2$                            |
| 15) $(x+1) \cdot (x-1) \cdot (x-2)$             | 30) $3 \cdot (x+1)^2 \cdot (x^2+1)$  | 45) $(x-1)(x-2)(x-3)(x+1)(x+2)(x+3)$                   |