

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