

## Factorización de expresiones algebraicas (polinomios)

El objetivo es dejar expresado en factores una expresión que se encuentra con operaciones de sumas y restas

$P(x) = a(x - x_1)(x - x_2) \dots (x - x_n)$  siendo  $x_1, x_2, \dots, x_n$  las **raíces** del polinomio es decir los valores que toma  $x$  para que todo el polinomio se anule o tenga valor cero, si lo vemos desde la interpretación gráfica, que la curva que representa corte al eje  $x$

Número de términos	Condiciones	Caso	Fórmula	Ejemplo
Cualquier número	algún número o letra debe aparecer en TODOS términos	Factor común		
Nro par de términos mayor que 2	puedo separar en dos o más grupos, sacar factor común entre ellos y en cada grupo uno de los factores debe coincidir	Factor común por grupos		
Dos términos.	Deben presentarse restando y ambos poder expresarse como una potencia par	Diferencia de cuadrados		
Tres términos	Si cumplen con la forma : $a^2 + b^2 \pm 2ab$	Trinomio cuadrado perfecto		
Tres términos	Cualquier expresión cuadrática	Fórmula resolvente de ecuación cuadrática		
Cualquier número	Factorización con Gauss			

Para los polinomios que se indica, halle todas sus raíces y exprese los factorizados en  $\mathbb{Q}$ ,  $\mathbb{R}$  y  $\mathbb{C}$ .

a)  $p(x) = -x^3 + 2x^2$ .

b)  $p(x) = x^6 - x^2$ .

c)  $p(x) = 3x^3 - 12x$ .

d)  $p(x) = x^2 - x + \frac{1}{4}$ .

e)  $p(x) = x^5 - 2x^3 - x^2 + 2$ .

f)  $p(x) = x^4 + 2x^3 + x^2$ .

g)  $p(x) = x^3 + 6x^2 + 12x + 8$ .

h)  $p(x) = x^4 - 4$ .

i)  $p(x) = 5x^3 - 10x^2 + 5x - 10$ .

j)  $p(x) = -2x^2 + 162$ .

k)  $p(x) = x^4 + 15x^2 + 36$ .

l)  $p(x) = 2x^7 + 3x^6 - 5x^5$ .