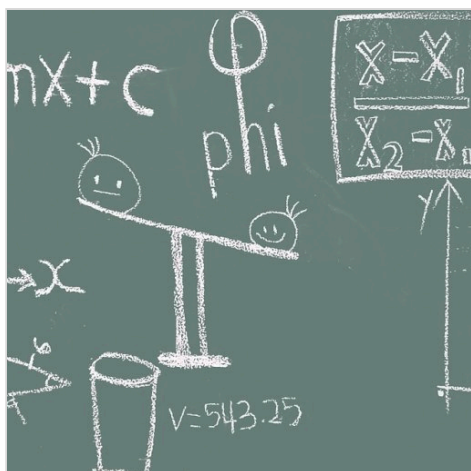


L U M B R E



Factorización e identidades notables

Grado: 1

Materia: Matemáticas Fundamentales · Matemáticas

11/10/2026

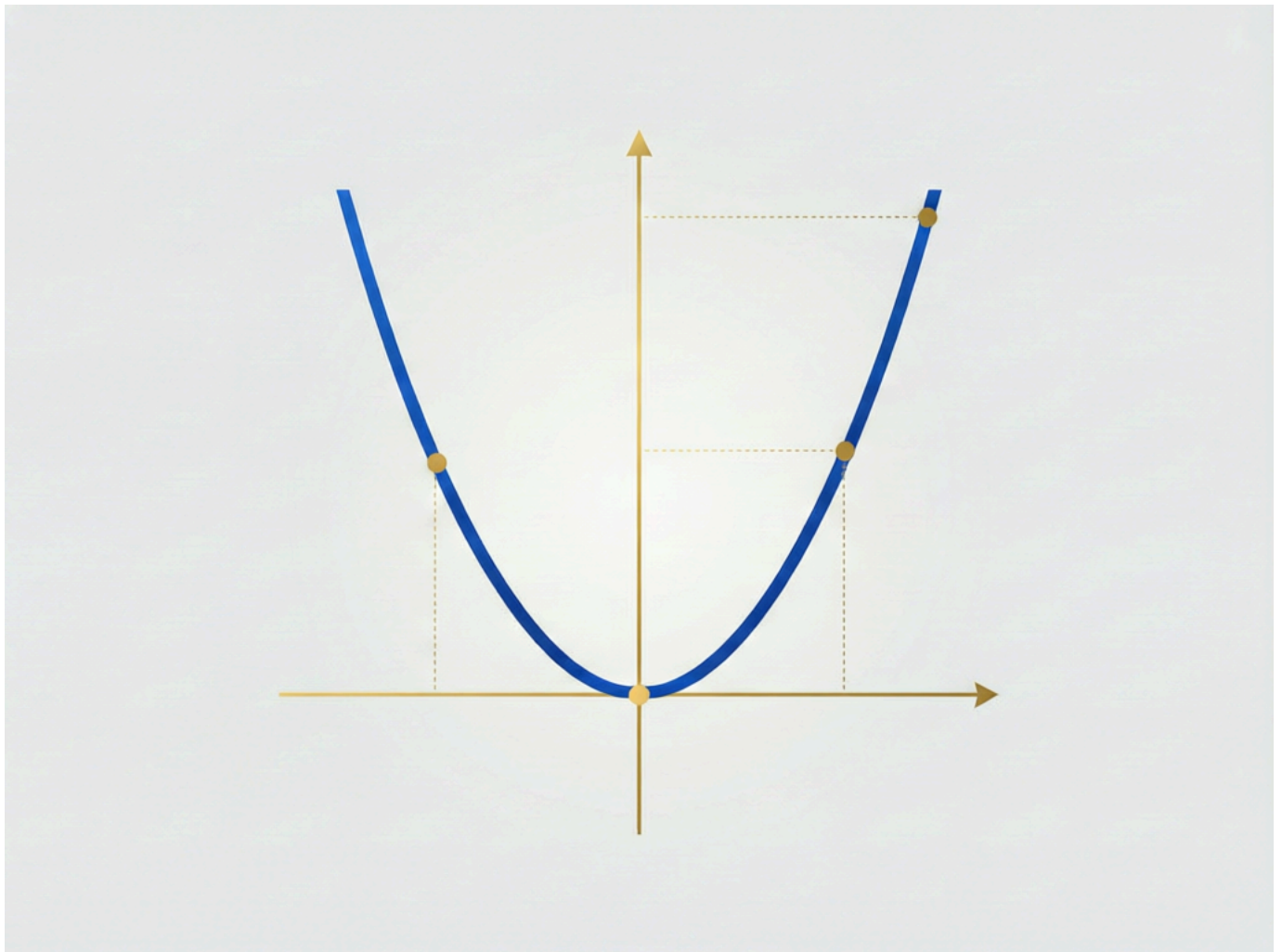
Antes de empezar

Factorizar es «desarmar en piezas»: la habilidad que convierte una expresión imposible en un producto que se anula por partes.

QUÉ APRENDERÁS

- Simplifica y factoriza expresiones algebraicas y polinomios aplicando factor común, diferencia de cuadrados y trinomio cuadrado perfecto, con miras a resolver ecuaciones.

Factorización e identidades notables



Herramientas matemáticas fundamentales: álgebra, funciones y trigonometría.

Mapa conceptual

- **Matemáticas Fundamentales**
 - Números
 - Conjuntos numéricos
 - Reales

- Notación científica
- Álgebra
 - Factorización
 - Ecuaciones lineales
 - Sistemas 2x2
- Funciones
 - Dominio rango
 - Composición inversa
 - Cuadrática
- Avanzado
 - Exponenciales
 - Logaritmos
 - Trigonometría

El mapa mental interactivo es interactivo en la versión online.



La razón de fondo

Factorizar no es un trámite para el examen: es pasar de una suma de términos a un producto. Y un producto se anula cuando alguno de sus factores vale cero, que es justo lo que necesitamos para resolver ecuaciones.

Una expresión como $x^2 - 9$ parece «hecha», pero escrita como $(x - 3)(x + 3)$ revela sus raíces de inmediato: $x = 3$ y $x = -3$. Factorizar es encontrar esa forma en producto. Hay tres herramientas que cubren la mayoría de los casos que verás.

1) Factor común

Si todos los términos comparten un factor, sacúdelo afuera usando la distributiva al revés: $ab + ac = a(b + c)$. Ejemplo: $6x^2 + 9x = 3x(2x + 3)$, porque $3x$ está en los dos términos.

2) Diferencia de cuadrados

Diferencia de cuadrados

$$a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$$

Dos cuadrados restados: raíz de cada uno, menos y más.

Así, $x^2 - 9 = x^2 - 3^2 = (x - 3)(x + 3)$, y $4a^2 - 25b^2 = (2a - 5b)(2a + 5b)$. El patrón se reconoce porque solo hay dos términos, ambos cuadrados, separados por un menos.

3) Trinomio cuadrado perfecto

Cuadrado de una suma

$$a + 2ab + b = (a + b)$$

Tres términos: dos cuadrados perfectos y el doble producto en el medio.

Ejemplo: $x^2 + 6x + 9 = x^2 + 2 \cdot 3 \cdot x + 3^2 = (x + 3)^2$. Fíjate que el $6x$ es dos veces el producto de x por 3 : esa es la firma del cuadrado perfecto.

Memorizar estos tres patrones te ahorra la mitad del álgebra del semestre.

Patrón	Forma factorizada	Clave para reconocerlo
$a^2 - b^2$	$(a - b)(a + b)$	dos términos, ambos cuadrados, resta
$a^2 + 2ab + b^2$	$(a + b)^2$	tres términos, el central es doble producto
$a^2 - 2ab + b^2$	$(a - b)^2$	igual pero el central es negativo
$ax + ay$	$a(x + y)$	factor común en todos los términos

1. ¿Cuál es la factorización de $x^2 - 5x + 6$?

- ☐ $(x - 2)(x - 3)$
☐ $(x + 2)(x + 3)$
☐ $(x - 1)(x - 6)$
☐ $(x - 5)(x + 1)$

2. $x^2 + 9$ puede factorizarse en los reales como diferencia de cuadrados.

- ☐ Verdadero
☐ Falso

3. Une cada expresión con su forma factorizada correcta.

3.	left	-----
3.	left	-----
3.	left	-----
3.	left	-----
3.	left	-----

Opciones: right · right · right · right · right

4. Para factorizar $a^2 - b^2$ se escribe $(a \quad \quad \quad b)(a \quad \quad \quad b)$. En el trinomio $a^2 + 2ab + b^2$ el resultado es $(a \quad \quad \quad b)^2$.

Cómo equivocarse con elegancia (y no repetir)

- Olvidar el factor común primero: $2x^2 - 8$ parece «diferencia de cuadrados» pero antes sale $2(x^2 - 4) = 2(x - 2)(x + 2)$.
- Confundir $x^2 + 9$ (no factorizable en $\mathbb{R}$) con $x^2 - 9$ (sí lo es). El signo central decide.
- Chequear mal: al factorizar, siempre multiplicá de vuelta; si no recuperás la expresión original, hay error.

Ejemplo resuelto

1. Factoriza completamente $2x^3 - 8x$.
2. Extrae factor común $2x$: $2x(x^2 - 4)$.
3. Reconoce diferencia de cuadrados dentro: $x^2 - 4 = (x - 2)(x + 2)$.
4. Resultado: $2x(x - 2)(x + 2)$.
5. Verifica multiplicando: $2x(x^2 - 4) = 2x^3 - 8x$. Correcto.

En ciencia de datos la factorización aparece sin que la notes: al simplificar una función de coste, al cancelar términos de una probabilidad o al buscar ceros de un polinomio característico. Reconocer patrones ahorra cuentas y evita errores numéricos.

ACTIVIDAD INTERACTIVA DISPONIBLE EN
LUMBRE

5. Los patrones, de memoria



Khan Academy · Factorización <https://www.khanacademy.org/math/algebra/x2f8bb11595b61c86:quadratics> Serie de ejercicios graduados de factor común y patrones notables, con retroalimentación.

VIDEO

Video complementario

Recurso audiovisual para reforzar los conceptos.



Escanea para verlo en Lumbre

<https://www.youtube.com/watch?v=N1VF1CKDk1E>

6. Toma una expresión cuadrática como $x^2 + bx + c$ con distintos valores de b y c . Escribe una regla que te diga CUÁNDO será un trinomio cuadrado perfecto (pista: mira la relación entre b y c). Justifícala factorizando un ejemplo propio.

Khan Academy: Algebra <https://www.khanacademy.org/math/algebra> Curso completo de algebra y funciones.

Referencia curricular

Grado:	1
Materia:	Matemáticas Fundamentales · Matemáticas

Versión interactiva completa (con actividades, videos y autoevaluación):



<https://univ.lumbre.lat/object/cdia-mat1-003-factorizacion-e-identidades-notables>

Material educativo generado desde Lumbre · lumbre.lat