

L U M B R E



Factorizar explicado fácil: nueve formas y un solo truco, multiplicar para comprobar

Materia: Matemáticas

03/10/2026

Antes de empezar

Qué significa factorizar, las nueve formas que caen en el examen con su regla y su ejemplo, el orden de ataque cuando un polinomio admite dos métodos, la comprobación por multiplicación y reactivos con soluciones comentadas.

QUÉ APRENDERÁS

- Reconocer la forma de un polinomio y elegir el método de factorización correcto, aplicando las nueve identidades del curso y verificando el resultado al multiplicar.

Factorizar es cambiar de escritura, no de valor

Un polinomio puede escribirse de dos maneras que valen lo mismo: como suma, que es como te lo dan, o como producto, que es lo que te piden. $12x + 18$ y $6(2x + 3)$ son el mismo número para cualquier x ; solo cambia la forma. Factorizar es pasar de la primera a la segunda. Por eso el resultado nunca se inventa: se puede comprobar multiplicando y viendo si regresa el polinomio original.

La idea en dos líneas

factorizar es escribir una suma como producto, y la comprobación siempre es multiplicar. Si al multiplicar no regresa el polinomio que te dieron, la factorización está mal, aunque se vea bonita.

VIDEO

Qué método usar para factorizar, con Matemáticas profe Alex

El video responde la pregunta que precede a todo ejercicio: qué método conviene según cómo se ve el polinomio. Míralo antes de la tabla.



Escanea para verlo en Lumbre

<https://www.youtube.com/watch?v=-tS50MayXiE>

Las nueve formas con su regla

Nueve reglas con su ejemplo

Regla que hay que saber de memoria	Ejemplo
factorizar es escribir una suma como producto	$x^2 - 9 = (x + 3)(x - 3)$
el primer paso es siempre sacar factor común	$6x^2 + 9x = 3x(2x + 3)$
cuadrado de una suma: dos veces el producto	$(x + 5)^2 = x^2 + 10x + 25$
cuadrado de una resta: el término central va negativo	$(x - 4)^2 = x^2 - 8x + 16$
diferencia de cuadrados: dos raíces, un producto	$x^2 - 49 = (x + 7)(x - 7)$
trinomio de la forma $x^2 + bx + c$: dos números que suman b y multiplican c	$x^2 + 7x + 12 = (x + 3)(x + 4)$
trinomio con a distinto de uno: se descompone el término central	$2x^2 + 7x + 3 = (2x + 1)(x + 3)$
suma o diferencia de cubos: un factor lineal y uno cuadrático	$x^3 + 27 = (x + 3)(x^2 - 3x + 9)$
un polinomio factorizado se verifica multiplicando	$(x + 2)(x - 5) = x^2 - 3x - 10$

Tres observaciones que hacen la tabla más corta de lo que parece. La primera: la fila 1 y la fila 9 son la misma idea vista desde dos lados, y por eso el examen puede preguntarlas juntas. La segunda: las filas 3, 4 y 5 son productos notables, es decir identidades que se aprenden de memoria y se usan hacia los dos sentidos. La tercera: la fila 2 manda sobre todas las demás, porque un factor común escondido convierte un trinomio imposible en un trinomio fácil.

Cuadrado de una suma

$$a + b^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

El término del centro es dos veces el producto de los dos términos.

Diferencia de cuadrados

$$a + ba - b = a^2 - b^2$$

Los binomios conjugados se anulan en el centro: por eso quedan dos términos.

Suma de cubos

$$a^3 + b^3 = (a + b)(a^2 - ab + b^2)$$

En el factor largo el signo del centro es contrario al del binomio.

Cómo se ve cada forma desde lejos

Cómo se ve cada forma: seis casos

Si el polinomio tiene...	Entonces es...	Se rompe con...
dos términos y ambos son cuadrados	diferencia de cuadrados	$x^2 - 49 = (x + 7)(x - 7)$

Si el polinomio tiene...	Entonces es...	Se rompe con...
dos términos y ambos son cubos	suma o diferencia de cubos	$x^3 - 8 = (x - 2)(x^2 + 2x + 4)$
tres términos, el primero es x^2 y el último un cuadrado	trinomio cuadrado perfecto	$x^2 + 10x + 25 = (x + 5)^2$
tres términos con a igual a uno	trinomio por búsqueda	$x^2 + 7x + 12 = (x + 3)(x + 4)$
tres términos con a distinto de uno	descomposición del central	$2x^2 + 7x + 3 = (2x + 1)(x + 3)$
todos los términos comparten número o letra	factor común	$6x^2 + 9x = 3x(2x + 3)$

ACTIVIDAD INTERACTIVA DISPONIBLE EN LUMBRE

1. Cuatro formas en una fila



El orden de ataque

ACTIVIDAD INTERACTIVA DISPONIBLE EN LUMBRE

2. Cuatro preguntas, en este orden



Ese orden es la diferencia entre un ejercicio de dos líneas y uno de seis. El error más caro del curso es saltar al paso 3 sin haber hecho el paso 1: queda un factor común olvidado dentro del paréntesis y la respuesta, aunque correcta en forma, está incompleta.

Qué se pregunta más

	factor común	diferencia de cuadrados	trinomio a igual a uno	trinomio cuadrado perfecto	cubos	no factoriza
veces que aparece en un examen típico de 10 reactivos	4	3	3	2	1	1

Unidad: reactivos

Fuente: Distribución orientativa de un examen de factorización

El gráfico interactivo es interactivo en la versión online.



Reconoce sin calcular

3. ¿Qué forma tiene $x^2 - 25$?

- ☐ trinomio cuadrado perfecto
- ☐ diferencia de cuadrados
- ☐ suma de cubos
- ☐ factor común

4. ¿Qué dos números buscan en $x^2 + 7x + 12$?

- ☐ 7 y 12
- ☐ 3 y 4
- ☐ 2 y 6
- ☐ 1 y 12

5. ¿Cuál es el primer paso en $6x^2 + 9x$?

- ☐ aplicar diferencia de cuadrados
- ☐ sacar factor común
- ☐ usar la fórmula general
- ☐ elevar al cuadrado

6. ¿Cómo se comprueba una factorización?

- ☐ dividiendo entre x
- ☐ multiplicando los factores
- ☐ evaluando en cero
- ☐ sumando los exponentes

7. La expansión de $(x - 4)^2$ es $x^2 - 16$.

- ☐ Verdadero
- ☐ Falso

8. $x^2 + 49$ se factoriza como $(x + 7)(x - 7)$.

☐ Verdadero

☐ Falso

9. El factor común de $6x^2 + 9x$ es _____.

10. En $x^2 + 7x + 12$ los dos números son _____ y 4.

11. Une cada polinomio con la forma de su producto.

11.	$x^2 - 49$	_____
11.	$x^2 + 10x + 25$	_____
11.	$x^3 + 27$	_____
11.	$6x^2 + 9x$	_____

Opciones: dos binomios conjugados · un binomio al cuadrado · un lineal por un cuadrático · un monomio por un binomio

12. Clasifica cada polinomio por el método que le toca primero.

Elementos:

- $12x^3 - 4x$
- $x^2 - 81$
- $x^2 + 5x + 6$
- $25x^2 - 9$
- $9x^2 + 6x + 1$
- $6x^2 + 9x$

sacar factor común	. . .
diferencia de cuadrados	. . .
trinomio con a igual a uno	. . .

13. ¿Cuánto vale el término central de $(x + 5)^2$?

Respuesta:

14. Halla el número que multiplica a x en $x^2 + bx + 24$ si b es mínimo y positivo.

Respuesta:

El desliz que hay que cazar en la comprobación es quedarse con $x^2 - 6x - 9$: al multiplicar $(x - 3)(x + 3)$ los términos centrales se anulan solos, así que el resultado correcto es $x^2 - 9$ y no un trinomio.

ACTIVIDAD INTERACTIVA
DISPONIBLE EN LUMBRE

15. Uno de estos pasos tiene un error de signo. Señálalo.



ACTIVIDAD INTERACTIVA DISPONIBLE
EN LUMBRE

16. ¿Qué harías primero con $2x^3 - 8x$?



17. Antes de multiplicar: ¿cuántos términos tendrá $(x + 3)(x - 3)$?

- ☐ dos
- ☐ tres
- ☐ cuatro
- ☐ ninguno

Reflexiona: Si no se anulan, revisa los signos.

18. Escribe con tus palabras por qué el factor común se saca siempre primero.

Porque si no se saca, los demás métodos dejan un pedazo sin factorizar dentro del paréntesis.

ACTIVIDAD INTERACTIVA DISPONIBLE EN LUMBRE

19. Aquí va el borrador



VIDEO

Productos notables y factorización, con Mate con Gaby

Repaso largo y ordenado de los productos notables con su factorización. Sirve como segunda lectura del tema.



Escanea para verlo en Lumbre

<https://www.youtube.com/watch?v=KGYuUz3y-fs>

ACTIVIDAD INTERACTIVA DISPONIBLE EN LUMBRE

20. ¿Reconoces las nueve formas?



¿Dónde encaja este apoyo?

Trazabilidad curricular del objeto

Campo	Valor
Categoría	Apoyos de estudio › Preparatoria › Todos los semestres
Nivel y grado	Preparatoria · 15 a 18 años
Materia	Matemáticas I
Colección	Apoyos de Álgebra · Preparatoria · etapa Productos notables y factorización
Tipo de apoyo	Explícamelo fácil (explicamelo-facil)
Necesidad del alumno	"Saco factor común, luego no sé si aplico otra cosa, y termino con algo que ni siquiera es igual"
Duración	20 min
Dificultad	básica
Prerrequisito	Saber multiplicar un monomio por un binomio y manejar los exponentes de x^2 y x^3
Siguiente apoyo	apo-pre-fac-02 · Me atoré factorizando: en qué punto retomar
OA curricular relacionado	— (apoyo autónomo)

Campo	Valor
Uso didáctico	Lee la tabla de nueve formas, di en voz alta la regla de cada una y resuelve los reactivos. Al terminar deberías poder reconocer de una ojeada qué método toca.
Autor	Roadwise Consulting
Versión de contenido	1

Ficha curricular · Lumbre

Apoyo de estudio Preparatoria · 15 a 18 años · Matemáticas I, Eje: Álgebra · productos notables y factorización. Resuelve una sola cosa: "Saco factor común, luego no sé si aplico otra cosa, y termino con algo que ni siquiera es igual" No sustituye al OA curricular (véase la colección): lo refuerza. Autor: Roadwise Consulting.

Con este apoyo no se hace tu tarea por ti

Si tu profesor pidió esta tarea, usa el apoyo para entender qué te están pidiendo y cómo organizarlo; la respuesta la escribes tú, con tus palabras y tus cuentas.

Referencia curricular

Materia:	Matemáticas
-----------------	-------------

Versi\u00f3n interactiva completa (con actividades, v\u00e9deos y autoevaluaci\u00f3n):



<https://lumbre.lat/object/apo-pre-fac-01>

Material educativo generado desde Lumbre · lumbre.lat