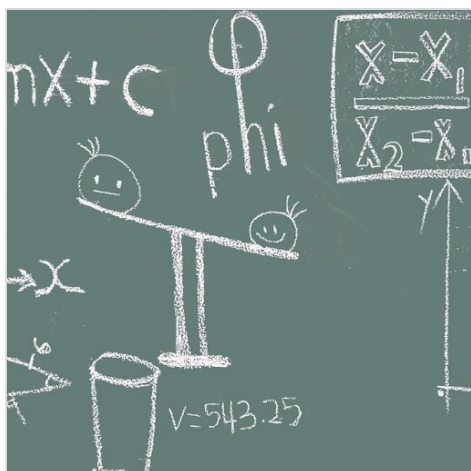


L U M B R E



Exponentes y radicales de fácil a difícil: cuatro niveles con la misma ley de fondo

Materia: Matemáticas

03/10/2026

Antes de empezar

Cuatro niveles con su regla característica, una tabla escalonada de doce simplificaciones, tres ejemplos con su verificación y reactivos con soluciones comentadas.

QUÉ APRENDERÁS

- Simplificar expresiones con exponentes y radicales en cuatro niveles crecientes: bases numéricas, variables con leyes combinadas, exponentes negativos y fraccionarios, y expresiones mixtas con racionalización.

La escalera

Un mismo ejercicio puede pedir cuatro leyes en fila. Lo que cambia al subir de nivel no es la dificultad de cada ley, sino cuántas hay que encadenar y cuánta disciplina se necesita para no mezclarlas.

Diez reglas para los cuatro niveles

Regla del nivel	Cómo se ve
nivel 1: una sola ley aplicada sobre números	$2^3 \cdot 2^4 = 2^7$
nivel 2: letras y más de una ley en el mismo renglón	$x^2 \cdot x^3 \cdot y = x^5y$
nivel 3: exponentes negativos y fraccionarios	$x^{-2} = 1$ entre x^2 y $x^{(1/2)} =$ raíz de x
nivel 4: radicales con coeficiente, suma y racionalización	$3 \text{ raíz de } 2 + 5 \text{ raíz de } 2 = 8 \text{ raíz de } 2$
los radicales semejantes se suman como términos semejantes	$2 \text{ raíz de } 3 + 4 \text{ raíz de } 3 = 6 \text{ raíz de } 3$
no se suman raíces de índices o radicandos distintos	raíz de 2 + raíz de 3 se deja así
al multiplicar raíces de igual índice se junta el radicando	$\text{raíz de } 2 \cdot \text{raíz de } 3 = \text{raíz de } 6$
al dividir raíces de igual índice se reparte el índice	$\text{raíz de } 8 \text{ entre raíz de } 2 = \text{raíz de } 4 = 2$
primero se simplifica el radical y después se opera	raíz de 12 pasa a 2 raíz de 3 antes de sumar
el control es devolver el factor a adentro de la raíz	8 raíz de 2 vuelve a 128 al elevar y multiplicar

VIDEO

Leyes de los exponentes y radicales con ejemplos, con profe Toño

Ejemplos resueltos de leyes con exponentes: sirve para reconocer la forma antes de resolver.



Escanea para verlo en Lumbre

<https://www.youtube.com/watch?v=I20MvaZzqmM>

Nivel 1 · números y una ley

ACTIVIDAD INTERACTIVA DISPONIBLE EN LUMBRE

1. $3^2 \cdot 3^4$



Nivel 2 · letras y dos leyes

ACTIVIDAD INTERACTIVA DISPONIBLE EN LUMBRE

2. $(2x^3y^2)^2$



Nivel 3 · negativos y fracciones

ACTIVIDAD INTERACTIVA DISPONIBLE EN LUMBRE

3. $x^{(1/2)} \cdot x^{-3}$



Nivel 4 · radicales mezclados

ACTIVIDAD INTERACTIVA DISPONIBLE EN LUMBRE

4. raíz de 12 + raíz de 27



La escalera en números

Nivel	Qué se agrega	Leyes en juego	Tiempo de examen
1	números	una	30 segundos
2	variables	dos	1 minuto
3	negativos y fracciones	tres	2 minutos
4	radicales semejantes	tres y control	3 minutos

Reactivos por nivel

5. $5^2 \cdot 5^3$ es

- ☐ 5^6
- ☐ 5^5
- ☐ 25^5
- ☐ 10^5

6. $(x^2y^3)^2$ es

- ☐ x^4y^6
- ☐ x^2y^3
- ☐ x^4y^3
- ☐ x^2y^6

7. x^{-3} equivale a

- ☐ menos x^3
- ☐ 1 entre x^3
- ☐ $-3x$
- ☐ x^3

8. raíz de 2 · raíz de 8 es

- ☐ raíz de 10
- ☐ 4
- ☐ 16
- ☐ raíz de 6

9. 2 raíz de 3 + 5 raíz de 3 es

- ☐ 7 raíz de 6
- ☐ 7 raíz de 3
- ☐ 10 raíz de 9
- ☐ no se puede

10. raíz de 2 + raíz de 3

- ☐ raíz de 5
- ☐ raíz de 6
- ☐ se deja así
- ☐ 2 raíz de 5

11. Al multiplicar raíces de igual índice se juntan los radicandos.

- ☐ Verdadero
- ☐ Falso

12. raíz de 4 entre raíz de 2 da raíz de 2.

- ☐ Verdadero
- ☐ Falso

13. $x^{(1/2)}$ escrito con raíz es _____ de x.**14. Antes de sumar radicales hay que _____ cada uno.****15. En 2 raíz de 3 + 5 raíz de 3 se suman los _____.****16. Empareja nivel con ejercicio característico.**

16.	nivel 1	_____
16.	nivel 2	_____
16.	nivel 3	_____
16.	nivel 4	_____

Opciones: $3^2 \cdot 3^4 \cdot (2x^3y^2)^2 \cdot x^{(1/2)} \cdot x^{-3} \cdot \text{raíz de } 12 + \text{raíz de } 27$

17. Clasifica cada ejercicio por el nivel que exige.**Elementos:**

- $2^3 \cdot 2^4$
- $x^2 \cdot x^3y$
- $(x^3)^{-2}$
- 3 raíz de 2 + 5 raíz de 2
- raíz de 50 - raíz de 8

nivel 1	. . .
nivel 2	. . .
nivel 3	. . .
nivel 4	. . .

18. Ordena la suma de radicales.

raíz de 12 + raíz de 27 _____

simplifico: 2 raíz de 3 + 3 raíz de 3 _____

reconozco semejantes _____

sumo coeficientes _____

5 raíz de 3 _____

elevó y comparó con 75 _____

19. ¿Cuánto vale $2^3 \cdot 2^2$?

Respuesta:

20. Simplifica raíz de 4 · raíz de 9. ¿Cuánto da?

Respuesta:

21. Si $3 \text{ raíz de } 2 + 5 \text{ raíz de } 2 = k \text{ raíz de } 2$, ¿cuánto vale k?

Respuesta:

ACTIVIDAD INTERACTIVA DISPONIBLE EN
LUMBRE

**22. ¿Cuál línea hace lo
prohibido?**



La hoja del detective empieza en Expresión: raíz de $9 + 16$ y su segundo renglón es Reparto: raíz de $9 +$ raíz de 16 .

ACTIVIDAD INTERACTIVA DISPONIBLE EN LUMBRE

23. ¿En qué nivel te detuviste?



24. Sin calcular: ¿ $x^2 \cdot x^3$ será x^5 o x^6 ?

☐ x^5

☐ x^6

Reflexiona: Escribe tú un ejemplo con $x = 2$ y compruébalo.

25. ¿Por qué raíz de 2 y raíz de 8 sí se pueden sumar después de simplificar?

Pista: simplifica raíz de 8.

ACTIVIDAD INTERACTIVA DISPONIBLE EN LUMBRE

26. ¿Pasaste los cuatro niveles?



¿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 Exponentes y radicales
Tipo de apoyo	De fácil a difícil (de-fácil-a-difícil)
Necesidad del alumno	"Con números pequeños me sale, pero con variables y exponentes fraccionarios me pierdo"

Campo	Valor
Duración	22 min
Dificultad	media
Prerrequisito	apo-pre-exp-02 · Me atoré con potencias y raíces
Siguiente apoyo	apo-pre-exp-04 · Doce simplificaciones resueltas renglón a renglón
OA curricular relacionado	— (apoyo autónomo)
Uso didáctico	Sube de nivel sin saltar. En cada nivel fija la atención en lo único que se agregó: la variable, el negativo, la fracción o la combinación.
Autor	Roadwise Consulting
Versión de contenido	1

Ficha curricular · Lumbre

Apoyo de estudio Preparatoria · 15 a 18 años · Matemáticas I, Eje: Álgebra · potencias, raíces y radicales. Resuelve una sola cosa: "Con números pequeños me sale, pero con variables y exponentes fraccionarios me pierdo" 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
-----------------	-------------

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



<https://lumbre.lat/object/apo-pre-exp-03>

Material educativo generado desde Lumbre · lumbre.lat