MATEMÁTICAS · 3.º ESO

Potencias y radicales

10 ideas para exponentes negativos, notación científica y raíces

AHORALOPILLO

✓ Correcto ✗ Error típico

1 Exponente negativo

Da el inverso de la potencia, no un número negativo. Cada escalón hacia abajo divide entre la base.

✗ ~~$2^{-3} = -8$~~ ✓ $2^{-3} = \frac{1}{8}$ ✓ $2^{0} = 1$

2 Fracción con exponente negativo

Dale la vuelta a la fracción y el exponente pasa a positivo. El signo no cambia.

✗ ~~$\left(\frac{2}{3}\right)^{-2} = -\frac{4}{9}$~~ ✓ $\left(\frac{2}{3}\right)^{-2} = \left(\frac{3}{2}\right)^{2} = \frac{9}{4}$

3 Restar exponentes negativos

Al dividir potencias de la misma base se restan los exponentes. Restar un negativo es sumar.

✗ ~~$2^{3} : 2^{-2} = 2^{1}$~~

✓ $2^{3} : 2^{-2} = 2^{3+2} = 2^{5}$

4 Notación científica de números pequeños

Una sola cifra delante de la coma. El exponente cuenta los saltos de la coma, en negativo.

✗ ~~$0{,}00045 = 4{,}5 \cdot 10^{-3}$~~

✓ $0{,}00045 = 4{,}5 \cdot 10^{-4}$

5 Multiplicar en notación científica

Multiplica los números y suma los exponentes. Si quedan dos cifras delante, ese 10 sube el exponente.

✓ $5 \cdot 4 = 20$ ✓ $20 \cdot 10^{-4} = 2 \cdot 10^{-3}$

6 Sumar en notación científica

Primero, el mismo exponente: el $4 \cdot 10^{4}$ pasa a $0{,}4 \cdot 10^{5}$. Después se suman los números de delante.

✗ ~~$3 \cdot 10^{5} + 4 \cdot 10^{4} = 7 \cdot 10^{5}$~~

✓ $3 \cdot 10^{5} + 0{,}4 \cdot 10^{5} = 3{,}4 \cdot 10^{5}$

7 Raíz enésima

Con índice impar, la raíz de un negativo existe y es negativa: la raíz cúbica de −8 es −2. Con índice par, no existe.

✓ $(-2)^{3} = -8$ ✓ $(-2)^{2} = 4$

8 Extraer factores

En una raíz cuadrada sale un factor por cada pareja; lo que sobra se queda dentro. De 2^{3} sale un 2 y otro se queda.

✓ $\sqrt{2^{3}} = 2 \cdot \sqrt{2}$

9 Sumar radicales

Solo se suman radicales iguales, con el mismo índice y el mismo radicando. Se suman los números de delante.

✗ ~~$\sqrt{2} + \sqrt{3} = \sqrt{5}$~~

✓ $2 \cdot \sqrt{2} + 3 \cdot \sqrt{2} = 5 \cdot \sqrt{2}$

10 Multiplicar y dividir radicales

Con el mismo índice, todo dentro de una sola raíz. Con índices distintos, así no se puede.

✓ $\sqrt{2} \cdot \sqrt{8} = \sqrt{16} = 4$

✓ $\sqrt{18} : \sqrt{2} = \sqrt{9} = 3$

Recuerda: exponente negativo, el inverso.