

**NÚMEROS ENTEROS. POTENCIAS Y RAÍCES.***** Potencia de exponente entero:**

-otra potencia de base inversa y exponente opuesto de los originales:

$$7^{-2} = \left(\frac{1}{7}\right)^2 ; (-5)^{-4} = \left(\frac{1}{-5}\right)^4 ; \left(\frac{2}{5}\right)^{-3} = \left(\frac{5}{2}\right)^3$$

-la unidad partida por la misma potencia con el exponente opuesto:

$$7^{-2} = \frac{1}{7^2} ; (-5)^{-4} = \frac{1}{(-5)^4} ; \left(\frac{2}{5}\right)^{-3} = \frac{1}{\left(\frac{2}{5}\right)^3}$$

Signo del resultado de la potencia:

Base negativa y exponente par → resultado positivo

$$(-1)^6 = \left(\frac{1}{-1}\right)^6 = (-1)^6 = 1^6 ; (-5)^{-4} = \left(\frac{-1}{5}\right)^4 = \left(\frac{1}{5}\right)^4 = \frac{1}{625}$$

Base negativa y exponente impar → resultado negativo

$$(-3)^3 = \left(\frac{-1}{3}\right)^3 = (-1) \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^3 = -\frac{1}{27} ; \left(\frac{-7}{9}\right)^{-1} = \left(\frac{-9}{7}\right)^1 = (-1) \cdot \frac{9}{7}$$

Si un signo va afectado por una potencia debe estar entre paréntesis pues, si no, la potencia no le afecta:

$$(-5)^3 = (-5) \cdot (-5) \cdot (-5) = -125 = -5^3 = (-1) \cdot 5^3 = (-1) \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \neq 5^3 = 5 \cdot 5 \cdot 5 = 125 \Rightarrow (-5)^3 \text{ exp impar} = (-1) \cdot 5^3$$

$$(-4)^4 = (-4) \cdot (-4) \cdot (-4) \cdot (-4) = 256 = 4^4 = 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 \neq -4^4 = (-1) \cdot 4^4 = (-1) \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 = -256 \Rightarrow (-4)^4 \text{ exp par} = 4^4$$

Si la base es negativa y el exponente par, no da igual poner el paréntesis, pero sí quitar el signo menos en la base.

Si la base es negativa y el exponente impar, da igual poner el paréntesis, pero no quitar el signo menos en la base.

*** Raíz de un número entero:** otro n° que elevado al índice da el radicando (igual que con los números naturales).

-Si el radicando es positivo, la raíz existe siempre.

-Si el radicando es negativo y el $\begin{cases} \text{índice impar: la raíz existe siempre.} \\ \text{índice par: la raíz NO existe porque no hay un n° que elevado a par dé negativo.} \end{cases}$

$$\sqrt[3]{27} = 3 \text{ porque } 3^3 = 27 ; \sqrt[4]{256} = 4 \text{ porque } 4^4 = 256$$

$$\sqrt[3]{-32} = -2 \text{ porque } (-2)^3 = -32 ; \sqrt[4]{-729} \notin \mathbb{R} \text{ porque no hay un n° que elevado a la sexta dé negativo}$$

Presencia de Formulación	Lenguaje Matemático	Notas Clases	Ortografía Ortografía	Exposición Exposición	Web de la Matemática
-----------------------------	------------------------	-----------------	--------------------------	--------------------------	-------------------------

2.1.9. Calcula el valor de expresiones numéricas de números enteros, decimales y fraccionarios mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente entero aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.

NOTA
GLOBAL

José Gálvez Fernández



1. Señala **todas** las opciones que son correctas a la hora de calcular las siguientes potencias:

POTENCIA	POSIBLES SIGNIFICADOS/CÁLCULOS/RESULTADOS					
$(-5)^3$	$5 \cdot 5 \cdot 5$	$(-5) \cdot (-5) \cdot (-5)$	$\left(\frac{1}{5}\right)^3$	$\frac{-1}{5} \cdot \frac{-1}{5} \cdot \frac{-1}{5}$	$\frac{1}{5^3}$	$(-1) \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5$
7^{-2}	$(-1) \cdot 7 \cdot 7$	$\left(\frac{1}{7}\right)^2$	$(-7) \cdot (-7)$	$\frac{1}{7^2}$	$7 \cdot 7$	$\frac{1}{7 \cdot 7}$
$\left(-\frac{2}{3}\right)^4$	$\frac{2}{3}$	$(-1) \cdot \frac{2}{3}$	$(-1) \cdot \frac{3}{2}$	$\left(-\frac{3}{2}\right)^4$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{-2}$
3^{-4}	$\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3}$	$(-3) \cdot (-3) \cdot (-3) \cdot (-3)$	$\frac{1}{3^4}$	$\left(\frac{1}{3}\right)^4$	$3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3$	$\frac{1}{3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3}$
$\left(\frac{1}{7}\right)^3$	$7 \cdot 7 \cdot 7$	$\frac{1}{7 \cdot 7 \cdot 7}$	$(-7) \cdot (-7) \cdot (-7)$	$\frac{1}{7} \cdot \frac{1}{7} \cdot \frac{1}{7}$	$(-1) \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7$	$\frac{-1}{7 \cdot 7 \cdot 7}$
-5^2	$\left(\frac{1}{5}\right)^2$	$(-5) \cdot (-5)$	$(-1) \cdot 5 \cdot 5$	$\frac{-1}{5} \cdot \frac{-1}{5}$	$5 \cdot 5$	$\frac{-1}{5 \cdot 5}$
$(-8)^{-2}$	$\left(\frac{-1}{8}\right)^2$	$8 \cdot 8$	$(-8) \cdot (-8)$	$\frac{1}{(-8)^2}$	$\frac{1}{8} \cdot \frac{1}{8}$	$\left(\frac{1}{8}\right)^2$
$\left(\frac{-1}{2}\right)^5$	$\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2}$	$(-2)^5$	$\left(\frac{1}{2}\right)^5$	$2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$	$\frac{1}{(-1/2)^5}$	$(-1) \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$
$(-9)^{-3}$	9^3	$\frac{1}{(-9)^3}$	$-\left(\frac{1}{9}\right)^3$	$\frac{-1}{9} \cdot \frac{1}{9} \cdot \frac{1}{9}$	$(-9) \cdot (-9) \cdot (-9)$	$\frac{-1}{9 \cdot 9 \cdot 9}$
-2^{-4}	$2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$	$(-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2)$	$\left(\frac{-1}{2}\right)^4$	$\frac{1}{2^4}$	$\frac{-1}{2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2}$	$(-1) \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$

Presencia de Formulación	Lenguaje Matemático	Notas Correctas	Ortografía Ortografía	Exposición Exposición	Verificación Verificación

2.1.9. Calcula el valor de expresiones numéricas de números enteros, decimales y fraccionarios mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente entero aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.

NOTA
GLOBAL



2. Une cada potencia con su significado y cada significado con su resultado:

POTENCIA	SIGNIFICADO
-11^0	$\frac{1}{3^5}$
9^{-2}	$\left(\frac{-4}{5}\right)^4$
$\left(\frac{-5}{4}\right)^{-3}$	$(-1) \cdot 1$
3^{-5}	$\left(\frac{1}{9}\right)^2$
$\left(\frac{4}{5}\right)^4$	$\frac{4}{5} \cdot \frac{4}{5} \cdot \frac{4}{5}$
-3^5	$\left(\frac{5}{4}\right)^4$
$\left(\frac{1}{9}\right)^{-2}$	$(-1) \cdot \frac{1}{2^6}$
$\left(\frac{4}{5}\right)^{-3}$	$(-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2)$
$(-2)^6$	9^2
-2^{-6}	$(-1) \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3$

SIGNIFICADO	RESULTADO
$\frac{1}{3^5}$	$\frac{1}{81}$
$\left(\frac{-4}{5}\right)^4$	-1
$(-1) \cdot 1$	$\frac{-64}{125}$
$\left(\frac{1}{9}\right)^2$	$\frac{1}{243}$
$\frac{4}{5} \cdot \frac{4}{5} \cdot \frac{4}{5}$	-243
$\left(\frac{5}{4}\right)^4$	81
$(-1) \cdot \frac{1}{2^6}$	$\frac{64}{125}$
$(-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2)$	$\frac{-1}{64}$
9^2	$\frac{125}{64}$
$(-1) \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3$	64

Presentación de la información	Uso de la información	Uso de la información	Uso de la información	Uso de la información	Uso de la información	Uso de la información	Uso de la información	Uso de la información	Uso de la información

2.1.9. Calcula el valor de expresiones numéricas de números enteros, decimales y fraccionarios mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente entero aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.

NOTA GLOBAL





3. Completa (si hay que escribir un menos en una fracción, ponlo en el numerador y, si es antes de un producto, ponlo entre paréntesis):

POTENCIA	SIGNIFICADO	RESULTADO
$(-13)^0$		
5^{-2}	$\frac{1}{\begin{smallmatrix} \square \\ \square \end{smallmatrix}}$	$\frac{\begin{smallmatrix} \square \\ \square \end{smallmatrix}}{\begin{smallmatrix} \square \\ \square \end{smallmatrix}}$
$\left(\frac{-7}{8}\right)^{-2}$	$\left(\frac{\begin{smallmatrix} \square \\ \square \end{smallmatrix}}{\begin{smallmatrix} \square \\ \square \end{smallmatrix}}\right)^{\begin{smallmatrix} \square \\ \square \end{smallmatrix}}$	$\frac{\begin{smallmatrix} \square \\ \square \end{smallmatrix}}{\begin{smallmatrix} \square \\ \square \end{smallmatrix}}$
-3^{-4}	$(-1) \cdot \left(\frac{\begin{smallmatrix} \square \\ \square \end{smallmatrix}}{\begin{smallmatrix} \square \\ \square \end{smallmatrix}}\right)^{\begin{smallmatrix} \square \\ \square \end{smallmatrix}}$	$\frac{\begin{smallmatrix} \square \\ \square \end{smallmatrix}}{\begin{smallmatrix} \square \\ \square \end{smallmatrix}}$
$\left(\frac{2}{9}\right)^{-3}$	$\left(\frac{\begin{smallmatrix} \square \\ \square \end{smallmatrix}}{\begin{smallmatrix} \square \\ \square \end{smallmatrix}}\right)^{\begin{smallmatrix} \square \\ \square \end{smallmatrix}}$	$\frac{\begin{smallmatrix} \square \\ \square \end{smallmatrix}}{\begin{smallmatrix} \square \\ \square \end{smallmatrix}}$

POTENCIA	SIGNIFICADO	RESULTADO
$(-7)^{-3}$	$\left(\frac{\begin{smallmatrix} \square \\ \square \end{smallmatrix}}{\begin{smallmatrix} \square \\ \square \end{smallmatrix}}\right)^{\begin{smallmatrix} \square \\ \square \end{smallmatrix}}$	$\frac{\begin{smallmatrix} \square \\ \square \end{smallmatrix}}{\begin{smallmatrix} \square \\ \square \end{smallmatrix}}$
$\left(\frac{-6}{11}\right)^{-1}$	$\left(\frac{\begin{smallmatrix} \square \\ \square \end{smallmatrix}}{\begin{smallmatrix} \square \\ \square \end{smallmatrix}}\right)^{\begin{smallmatrix} \square \\ \square \end{smallmatrix}}$	$\frac{\begin{smallmatrix} \square \\ \square \end{smallmatrix}}{\begin{smallmatrix} \square \\ \square \end{smallmatrix}}$
-4^{-2}	$\begin{smallmatrix} \square \\ \square \end{smallmatrix} \cdot \left(\frac{\begin{smallmatrix} \square \\ \square \end{smallmatrix}}{\begin{smallmatrix} \square \\ \square \end{smallmatrix}}\right)^{\begin{smallmatrix} \square \\ \square \end{smallmatrix}}$	$\frac{\begin{smallmatrix} \square \\ \square \end{smallmatrix}}{\begin{smallmatrix} \square \\ \square \end{smallmatrix}}$
$\left(\frac{-1}{4}\right)^{-3}$	$\left(\frac{\begin{smallmatrix} \square \\ \square \end{smallmatrix}}{\begin{smallmatrix} \square \\ \square \end{smallmatrix}}\right)^{\begin{smallmatrix} \square \\ \square \end{smallmatrix}}$	$\frac{\begin{smallmatrix} \square \\ \square \end{smallmatrix}}{\begin{smallmatrix} \square \\ \square \end{smallmatrix}}$
$(-4)^{-4}$	$\left(\frac{\begin{smallmatrix} \square \\ \square \end{smallmatrix}}{\begin{smallmatrix} \square \\ \square \end{smallmatrix}}\right)^{\begin{smallmatrix} \square \\ \square \end{smallmatrix}}$	$\frac{\begin{smallmatrix} \square \\ \square \end{smallmatrix}}{\begin{smallmatrix} \square \\ \square \end{smallmatrix}}$

Presentación de la información	Lenguajes matemáticos	Notación matemática	Organización de la información	Exposición de la información	Verificación de la información

2.1.9. Calcula el valor de expresiones numéricas de números enteros, decimales y fraccionarios mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente entero aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.

NOTA GLOBAL



José Gálvez Fernández