



Aprendiendo De Las Potencias En Matemática

Nombre: _____	Curso: 1° _____	Fecha: _____
---------------	-----------------	--------------

OBJETIVOS DE APRENDIZAJES: Mostrar que comprenden las potencias de base racional y exponente entero: Transfiriendo propiedades de la multiplicación y división de potencias a los ámbitos numéricos correspondientes.

¿Qué es una potencia?

Es la operación **matemática** mediante la cual multiplicamos un número por sí mismo las veces que nos indique el exponente.

2^3 → Se llama **exponente**, indica la cantidad de veces que se repite la base.
↓
Se llama **base**, es el factor que se repite.

$$2^3 = 2 \times 2 \times 2 = 8$$

I.- Completa la tabla identificando las partes de las potencias:

Potencia	Multiplicación	Valor de la potencia	Base	Exponente
$(-2)^6$	$-2 \cdot -2 \cdot -2 \cdot -2 \cdot -2 \cdot -2$	64	-2	6
	$5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5$			
$(-6)^5$				
			2	3
$\left(\frac{1}{4}\right)^3$				
$\left(-\frac{2}{3}\right)^3$				
	$\frac{3}{2} \cdot \frac{3}{2} \cdot \frac{3}{2} \cdot \frac{3}{2}$			



Escribe cada expresión en notación exponencial:

Ejemplo : $5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 = 5^4$

- a) $10 \cdot 10 \cdot 10 =$ _____
- b) $(-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) =$ _____
- c) $x \cdot x \cdot x =$ _____
- d) $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 =$ _____
- e) $x^2 \cdot x^2 \cdot x^2 \cdot x^2 \cdot x^2 \cdot x^2 \cdot x^2 \cdot x^2 =$ _____
- f) $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} =$ _____

Expresa como multiplicación de potencia:

Ejemplo: $3^3 = 3 \cdot 3 \cdot 3$

- a) $(-5)^2 =$ _____
- b) $-6^2 =$ _____
- c) $(-7)^4 =$ _____
- d) $-(-4)^7 =$ _____
- e) $2^{10} =$ _____
- f) $\left(\frac{2}{3}\right)^3 =$ _____

Calcule el valor de las siguientes potencias:

Ejemplo $2^4 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 16$

- a) $5^3 =$ _____
- b) $6^5 =$ _____
- c) $(-2)^6 =$ _____
- d) $-2^4 =$ _____
- e) $-(-2)^3 =$ _____
- f) $-5^3 =$ _____
- g) $\left(\frac{1}{2}\right)^3 =$ _____
- h) $\left(\frac{5}{4}\right)^2 =$ _____
- i) $\left(-\frac{2}{5}\right)^2 =$ _____
- j) $\left(-\frac{6}{5}\right)^3 =$ _____



¿Cuáles son las propiedades de la potencia?

Propiedades De La Potencia		
Potencias con exponente cero	$a^0=1$	Todo exponente cero, tiene como resulta de la potencia uno.
Potencias con exponente uno.	$a^1=a$	Todo exponente elevado a uno tiene como resultado de la potencia la misma base.
Producto de potencia de igual base y diferentes exponentes	$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$	El producto de dos potencias de igual base tiene como resultado de la potencia, la misma base y en su exponente es la suma de los exponentes.
cociente de potencias con la misma base y diferentes exponentes	$\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$	El cociente de dos potencias de igual base tiene como resultado de la potencia, la base y la restan los exponentes.
Potencia de potencia	$(a^m)^n = a^{m \cdot n}$	El producto de una potencia elevada a otra potencia tiene como resultado la base con la multiplicación de los exponentes.
Producto de potencia con diferentes bases e igual exponente	$a^n b^n = (a \cdot b)^n$	El producto de potencia de igual exponente tiene como resultado la multiplicación de las bases y se mantiene su exponente
cociente de potencia con diferentes bases e igual exponente	$\frac{a^n}{b^n} = \left(\frac{a}{b}\right)^n$	El cociente de potencia de igual exponente tiene como resultado la división de las bases y se mantiene su exponente.
Potencias con exponente negativo	$a^{-n} = \frac{1}{a^n}$ $\left(\frac{a}{b}\right)^{-n} = \left(\frac{b}{a}\right)^n$	Para resolver una potencia con exponente negativo, primero se remplaza la base por el inverso multiplicativo de dicho número.

Aplique potencias con exponente cero:

Ejemplo $10^0=1$

- a) $2^0=$
- b) $-3^0=$
- c) $(-50)^0=$
- d) $-(-100)^0=$
- e) $\frac{2^0}{3^0} =$
- f) $\left(\frac{5}{2}\right)^0 =$



Aplique propiedad de producto de potencia de igual base y diferentes exponentes:

Ejemplo: $2^3 \cdot 2^7 = 2^{3+7}=2^{10}$

- a) $(-7)^2 \cdot (-7)^3 =$
- b) $(E)^5 \cdot (E)^6 =$
- c) $(0,34) \cdot (0,34)^2 =$
- d) $(-2)^3 \cdot (-2)^0 =$
- e) $\left(\frac{2}{5}\right)^{-3} \cdot \left(\frac{2}{5}\right)^5 =$
- f) $\left(\frac{7}{2}\right)^2 \cdot \left(\frac{16}{21}\right)^2 =$
- g) $\left(\frac{6}{7}\right)^{-5} \cdot \left(\frac{2}{35}\right)^{-5} =$

Aplique la propiedad del cociente de potencias con la misma base y diferentes exponentes:

Ejemplo: $2^3 : 2^7 = 2^{3-7}=2^{-4}$

- a) $(-7)^2 : (-7)^3 =$
- b) $(E)^5 : (E)^6 =$
- c) $(0,34) : (0,34)^2 =$
- d) $(-2)^3 : (-2)^0 =$
- e) $\left(\frac{2}{5}\right)^{-3} : \left(\frac{2}{5}\right)^5 =$
- f) $\left(\frac{7}{2}\right)^2 : \left(\frac{16}{21}\right)^2 =$
- g) $\left(\frac{6}{7}\right)^{-5} : \left(\frac{2}{35}\right)^{-5} =$

Aplique la propiedad de potencia de potencia:

Ejemplo $(5^1)^2 = 5^{1 \cdot 2} = 5^2$

- a) $(-3^4)^2 =$
- b) $(20^0)^{10} =$
- c) $((-2)^5)^7 =$
- d) $-(2^2)^3 =$
- e) $(1^5)^7 =$
- f) $(4^3)^3 =$
- g) $\left(\left(\frac{2}{5}\right)^3\right)^8 =$



Aplique la propiedad de producto de potencia con diferentes bases e igual exponente

Ejemplo $3^5 \cdot 2^5 = (3 \cdot 2)^5 = 6^5$

- a) $10^2 \cdot 5^2 =$
- b) $(-4)^3 \cdot 6^3 =$
- c) $-9^4 \cdot 7^4 =$
- d) $\left(\frac{1}{2}\right)^7 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^7 =$
- e) $\left(\frac{-5}{8}\right)^{-2} \cdot \left(\frac{4}{3}\right)^{-2} =$
- f) $\left(\frac{3}{4}\right)^0 \cdot \left(-\frac{1}{3}\right)^0 =$
- g) $(0.2)^7 \cdot (1.5)^7 =$

Aplique la propiedad del cociente de potencia con diferentes bases e igual exponente

Ejemplo $9^5 : 3^5 = (9 : 3)^5 = 3^5$

- a) $10^2 : 5^2 =$
- b) $(-4)^3 : 12^3 =$
- c) $-21^4 : 7^4 =$
- d) $\left(\frac{1}{2}\right)^7 : \left(\frac{2}{3}\right)^7 =$
- e) $\left(\frac{-5}{8}\right)^{-2} : \left(\frac{4}{3}\right)^{-2} =$
- f) $\left(\frac{3}{4}\right)^0 : \left(-\frac{1}{3}\right)^0 =$
- g) $(0.6)^7 : (0.2)^7 =$

Aplique propiedad del exponente negativo y calcular:

Ejemplo $\left(\frac{3}{2}\right)^{-2} = \left(\frac{2}{3}\right)^2 = \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3} = \frac{4}{9}$

- a) $\left(\frac{5}{6}\right)^{-1} =$
- b) $\left(\frac{7}{2}\right)^{-3} =$
- c) $\left(-\frac{1}{3}\right)^{-1} =$
- d) $\left(-\frac{4}{7}\right)^{-2} =$
- e) $(-2)^{-3} =$



Resuelve cada una de las siguientes potencias:

Ejemplo $4^2 + 5^2 = 16 + 25 = 41$

- a) $6^3 - 4^3 =$
- b) $(-3)^3 - 8^2 =$
- c) $2^4 + 7^2 =$
- d) $12^2 - 11^2 =$
- e) $5^3 - (-6)^3 =$

Resuelve cada uno de los siguientes ejercicios:

Ejemplo $\frac{2^3 \cdot 2^5}{2^6} = 2^{3+5-6} = 2^2 = 4$

- f) $\frac{6^3 \cdot 6^7}{6^4 \cdot 6^6} =$
- g) $\frac{5^3 \cdot 5^{-2}}{5^8 \cdot 5^7} =$
- h) $\frac{8^9 \cdot 8^{-2}}{8^{10} \cdot 8^{-8}} =$
- i) $\frac{(2^3)^4 \cdot (2^{-1})^2}{(2^2)^4} =$
- j) $\frac{(5^4)^2 \cdot (5^3)^{-2}}{(5^{-2})^3 \cdot 5^{-4}} =$