

Potencias y raíz cuadrada*

Alumn@:

Curso:

Fecha:

Una **potencia** es una operación entre dos números que viene expresada como un número elevado a otro.

Por ejemplo:

2^3 "Dos elevado a tres"

5^2 "Cinco elevado a dos"

El número que está escrito más grande se llama **base** y el que está escrito en pequeño se llama **exponente**.

Entonces, en 2^3 : el 2 es la base y el 3 es el exponente.

Ejercicio 1: Completa la tabla

Potencia	Base	Exponente	Cómo se lee
2^4			
3^2			
5^6			
7^3			
8^1			

¿Cómo calcular una potencia?

La potencia está relacionada con la multiplicación. Se calcula multiplicando la base tantas veces como diga el exponente.

Ejemplo: 2^3 significa multiplicar el 2 tres veces

$$2^3 = 2 \cdot 2 \cdot 2$$

$$\begin{array}{c} \diagdown \quad \diagup \\ 4 \cdot 2 \\ \diagdown \quad \diagup \\ 8 \end{array}$$

Ejercicio 2: Completa la tabla

Potencia	Expresión como multiplicación	Resultado
8^1		
3^2		
7^3		
2^4		
1^5		
4^2		
5^3		
2^3		

La **raíz** es la operación contraria de la potencia. Para calcular la raíz de un número tengo que pensar que otro número elevado a dos me da el primer número.

Por ejemplo: Si quiero calcular $\sqrt{16}$ ("la raíz de 16") tengo que pensar qué número multiplicado por sí mismo me da 16.

El símbolo $\sqrt{\quad}$ se llama **radical**, el número que está dentro se llama **radicando** y el resultado se llama **raíz**.

Ejercicio 3: Completa la tabla

Potencia	Resultado
1^2	
2^2	
3^2	
4^2	
5^2	

Potencia	Resultado
6^2	
7^2	
8^2	
9^2	
10^2	

Ejercicio 4: Calcula las siguientes raíces. Puedes ayudarte con el ejercicio anterior.

a) $\sqrt{100} =$

f) $\sqrt{4} =$

b) $\sqrt{16} =$

g) $\sqrt{36} =$

c) $\sqrt{1} =$

h) $\sqrt{9} =$

d) $\sqrt{81} =$

i) $\sqrt{49} =$

e) $\sqrt{25} =$

j) $\sqrt{64} =$

Ejercicio 5: Completa las frases.

a) La potencia 5^6 se lee como cinco _____ a seis.

b) En la potencia 3^8 , el 8 se llama _____.

c) En la potencia 2^6 , el 2 se llama _____.

d) La potencia está relacionada con la _____.

e) 3^8 significa multiplicar el _____ _____ veces.

f) La raíz es la operación inversa de la _____.

g) El símbolo $\sqrt{\quad}$ se llama _____.

h) La solución de la operación $\sqrt{16}$ se llama _____.

Propiedades de las potencias

Tienen la misma base y se están multiplicando , entonces se suman los exponentes $7^2 \cdot 7^3 = 7^{2+3} = 7^5$	Tienen la misma base y se están dividiendo , entonces se restan los exponentes $7^5 : 7^3 = 7^{5-3} = 7^2$
Si hay una potencia elevada a otra potencia , entonces se multiplican los exponentes $(7^2)^3 = 7^{2 \cdot 3} = 7^6$	Un número elevado a cero siempre es igual a 1 $7^0 = 1$
Si un número no tiene exponente, entonces está elevado a 1 $7 = 7^1$	

Ejercicio 6: Resuelve

a) $2^3 \cdot 2^5 =$

k) $(31^2)^9 =$

b) $3^6 : 3 =$

l) $5^0 =$

c) $(4^2)^7 =$

m) $2^3 \cdot 2^5 \cdot 2^6 =$

d) $9^0 =$

n) $8^{12} : 8^3 : 8 =$

e) $9^4 \cdot 9^5 =$

o) $6^4 \cdot 6^7 : 6^5 =$

f) $8^6 : 8^3 =$

p) $3^7 : 3^6 \cdot 3^5 =$

g) $(1^8)^7 =$

q) $(3^2)^0 \cdot 3^5 =$

h) $198^0 =$

r) $9^7 : (9^2)^3 =$

i) $12^8 \cdot 12^5 =$

s) $6^3 : 6^3 =$

j) $28^{11} : 28^3 =$

t) $2^9 \cdot 2^0 =$