



GUÍA DE TRABAJO PARA EL HOGAR

Asignatura:	MATEMÁTICA
Profesor:	OMAR BAQUEDANO
Curso:	8°
Contenido o Tema:	Potencias

Explicación: Este sistema de aprendizaje necesita un fuerte compromiso del estudiante, y un apoderado o adulto que supervise el cumplimiento de este proceso, es por ello que esta guía debe ser copiada en el cuaderno de matemática ya que contiene materia (**contenido**).

Contenido: Conocer las potencias y sus diferentes propiedades, ejercitando en cada una de las actividades.

¿Qué es una potencia?

Una potencia es una forma abreviada (reducida) de escribir una multiplicación de factores iguales. En ella se reconocen la base y el exponente.

Ejemplo:



La base corresponde al factor que se repite y el exponente indica cuántas veces debe repetirse dicho factor.

El valor de la potencia es el resultado (*producto*) total que se obtiene al multiplicar la base por sí misma tantas veces como lo indica el exponente, es decir:



Casos particulares de potencias:

Un número elevado al exponente 1, siempre será igual al mismo número. $2^1 = 2$; $3^1 = 3$.

Un número elevado al exponente 0 siempre será igual a uno. $4^0 = 1$; $5^0 = 1$.

1.-Escribe en forma de potencia los siguientes productos, y luego haya el valor de las siguientes potencias:

$$8 \times 8 \times 8 =$$

$$7 \times 7 \times 7 \times 7 =$$

$$9 \times 9 \times 9 \times 9 \times 9 =$$

$$15 \times 15 \times 15 \times 15 \times 15 =$$

$$7^1 =$$

$$8^0 =$$

$$9^2 =$$

$$8^3 =$$

$$11^0 =$$

$$25^1 =$$

❖ POTENCIAS DE BASE 10

Toda potencia de base 10 es igual al número seguido de tantos ceros como número indica el exponente.

Ejemplos:

$$10^2 = 10 \times 10 = 100$$

$$10^3 = 10 \times 10 \times 10 = 1.000$$

$$10^5 = 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 = 100.000$$

❖ NOTACION CIENTIFICA

Los números muy grandes, es decir de muchas cifras que acaban en ceros tienen una forma más corta y simple de escribir ocupando las potencias de base 10.

Ejemplos:

$$120.000.000 = 12 \times 10.000.000 = 12 \times 10^7$$

$$200.000.000 = 2 \times 100.000.000 = 2 \times 10^8$$

Es así que una cifra con muchos ceros la podemos reducir a una simple potencia o una potencia acompañada con una multiplicación, así los científicos podían escribir números muy, muy largos en una simple ecuación.

Ejemplo: 130.000.000.000 simplificado sería 13×10^{10}

1.-Calcula:

$10^4 =$

$10^6 =$

$10^7 =$

$10^8 =$

$10^9 =$

$10^{10} =$

$10^{11} =$

$10^{12} =$

2.-En la siguiente tabla aparece la distancia media en kilómetros de algunos planetas al Sol. Escribe esas distancias utilizando potencias de base 10.

	Tierra	Urano	Neptuno	Plutón
Distancia media al Sol (km)	149.500.000	2.873.000.000	4.498.000.000	5.910.000.000
Potencias de base 10				

❖ MULTIPLICACION DE POTENCIAS DE IGUAL BASE

La multiplicación de dos o más potencias de igual base es otra potencia de la misma base y cuyo exponente es la suma de los exponentes.

Ejemplo:

$$2^3 \times 2^2 \times 2^4 = 2^{3+2+4} = 2^9$$

$$4^3 \times 4^2 \times 4^6 = 4^{3+2+6} = 4^{11}$$

1.- Escribe en forma de una sola potencia los siguientes productos. Después, calcula su valor.

$$2^2 \times 2^2 = 2^4 = 16$$

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

$$2^3 \times 2 =$$

$$2^4 \times 2 =$$

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

$$3^3 \times 3 =$$

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

$$3^3 \times 3^3 =$$

$$3^4 \times 3 =$$

$$4^3 \times 4^0 =$$

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

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

$$4^2 \times 4^2 \times 4 =$$

$$5 \times 5 \times 5^2 =$$

$$6^2 \times 6^2 \times 6 =$$

$$7^2 \times 7 \times 7 =$$

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

$$9^2 \times 9^2 \times 9 =$$

$$9 \times 9^2 \times 9^0 =$$

$$10 \times 10^0 \times 10^2 =$$

2.- Calcula y completa los exponentes que faltan.

$$2^6 \times 2^{\square} = 2^8$$

$$2^3 \times 2^{\square} = 2^7$$

$$6^4 \times 6^{\square} = 6^{10}$$

$$7^3 \times 7^{\square} = 7^{11}$$

$$8^4 \times 8^{\square} = 8^{12}$$

$$9^5 \times 9^{\square} = 9^{13}$$

$$10^8 \times 10^{\square} = 10^{14}$$

$$11^9 \times 11^{\square} = 11^{15}$$

$$12^3 \times 12^4 \times 12^{\square} = 12^{10}$$

$$14^5 \times 14^6 \times 14^{\square} = 14^{18}$$

$$15^7 \times 15^2 \times 15^{\square} = 15^{13}$$

$$23^8 \times 23^9 \times 23^{\square} = 23^{20}$$

$$35^7 \times 35^6 \times 35^{\square} = 35^{24}$$

$$42^9 \times 42^5 \times 42^{\square} = 42^{19}$$

$$53^7 \times 53^4 \times 53^{\square} = 53^{22}$$

$$61^5 \times 61^2 \times 61^{\square} = 61^{19}$$

$$75^6 \times 75^2 \times 75^{\square} = 75^{20}$$

$$81^7 \times 81^2 \times 81^{\square} = 81^{15}$$

❖ DIVISIÓN DE POTENCIAS DE IGUAL BASE

La división de dos potencias de igual base es otra potencia de la misma base y cuyo exponente es la resta de los exponentes.

Ejemplo: $2^6 : 2^3 = 2^{6-3} = 2^3$
 $4^8 : 4^2 = 4^{8-2} = 4^6$

1.- Escribe en forma de una sola potencia los siguientes cocientes. Después, calcula su valor

$$3^8 : 3^5 = 3^3 = 27$$

$$5^4 : 5^3 =$$

$$6^9 : 6^7 =$$

$$7^{10} : 7^8 =$$

$$8^{12} : 8^{10} =$$

$$9^{13} : 9^{11} =$$

$$10^3 : 10 =$$

$$11^2 : 11^2 =$$

$$12^3 : 12 =$$

$$20^5 : 20^2 =$$

$$30^6 : 30^3 =$$

$$40^7 : 40^4 =$$

❖ POTENCIA DE UNA POTENCIA

La potencia de una potencia es otra potencia de igual base y cuyo exponente es la multiplicación de los exponentes.

Ejemplo: $(2^3)^2 = 2^{3 \times 2} = 2^6$
 $(4^4)^3 = 4^{4 \times 3} = 4^{12}$

1.- Escribe en forma de una sola potencia.

$$(3^2)^3 =$$

$$(4^3)^2 =$$

$$(5^2)^2 =$$

$$(6^4)^3 =$$

$$(7^5)^2 =$$

$$(8^4)^5 =$$

$$(9^7)^3 =$$

$$(10^4)^2 =$$

$$(11^5)^6 =$$

$$(12^7)^9 =$$

2.- Calcula y completa los exponentes que faltan.

$$(23^5) \square = 23^{20}$$

$$(30^7) \square = 30^{21}$$

$$(42^6) \square = 42^{18}$$

$$(50^7) \square = 50^{42}$$

$$(65^3) \square = 65^{24}$$

$$(72^4) \square = 72^{16}$$

$$(75^3) \square = 75^{15}$$

$$(84^2) \square = 84^{20}$$

$$(89^3) \square = 89^{21}$$

❖ POTENCIA DE UN PRODUCTO (MULTIPLICACION)

La potencia de un producto es igual a los productos de cada uno de la multiplicación, elevado a dicha potencia.

Es decir elevaremos cada número dentro del paréntesis igual al exponente que se nos indique

Ejemplo:

$$(5 \times 3)^2 = 5^2 \times 3^2$$

$$(4 \times 2 \times 5)^3 = 4^3 \times 2^3 \times 5^3$$

1.- Escribe el resultado como producto de potencias.

$$(2 \times 3 \times 4)^2 =$$

$$(4 \times 5 \times 6)^3 =$$

$$(6 \times 7 \times 8)^4 =$$

$$(8 \times 9 \times 10)^5 =$$

$$(10 \times 11 \times 12)^6 =$$

$$(13 \times 14 \times 15)^7 =$$

2- Escribe en forma de una sola potencia.

$$2^2 \times 3^2 \times 4^2 = (2 \times 3 \times 4)^2$$

$$3^3 \times 4^3 \times 5^3 =$$

$$5^6 \times 7^6 \times 8^6 =$$

$$4^7 \times 9^7 \times 5^7 =$$

$$9^{10} \times 8^{10} \times 7^{10} =$$

DE MOMENTO ES TODO LO QUE TRABAJAREMOS COMO CONCEPTOS DE POTENCIAS

Espero verlos pronto,
si no seguiré creando
guías para ustedes.



Profesor Omar Baquedano