



Matemáticas

Guía: 1	Período: 2	Grado: 6	Docente: María Ximena Carrero Blanco
------------	---------------	-------------	---

Tema: Números Naturales	Subtema: Potenciación y sus propiedades
--------------------------------	--

Competencia: Justifico procedimientos aritméticos utilizando las relaciones y propiedades de las operaciones.

DBA: Resuelve problemas que involucran números racionales positivos

1. Consigna en tu cuaderno:

Propiedades de las potencias de exponente natural

Producto de potencias de la misma base

Si multiplicamos dos potencias de la misma base, el resultado es otra potencia de la misma base cuyo exponente es la suma de los exponentes.

$$a^n \cdot a^m = a^{n+m} \quad 3^2 \cdot 3^4 = 3^6$$

Cociente de potencias de la misma base

Si dividimos dos potencias de la misma base, el resultado es otra potencia de la misma base cuyo exponente es igual a la diferencia de los exponentes.

$$a^n : a^m = \frac{a^n}{a^m} = a^{n-m} \text{ con } n > m$$

$$\frac{3^5}{3^2} = \frac{3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3}{3 \cdot 3} = 3^3$$

Potencia de una potencia

Si elevamos una potencia a un nuevo exponente, el resultado es otra potencia con la misma base cuyo exponente es el producto de los exponentes.

$$(a^n)^m = a^{n \cdot m} \quad (2^3)^2 = 2^6$$

Potencia de un producto

$$(a \cdot b)^n = a^n \cdot b^n$$

Potencia de un cociente

$$(a : b)^n = \left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$$

Potencias de exponente negativo

Vamos a dar significado a la expresión a^{-n} , que es una potencia en la que el exponente es un número negativo. También a la expresión a^0 , en la que el exponente es 0. Para ello, utilizamos la propiedad del cociente de potencias de la misma base.

Aplicando la definición de potencia y simplificando	Aplicando la propiedad del cociente de potencias de igual base	Si los dos resultados han de ser iguales debe ser:
$\frac{3^5}{3^4} = \frac{3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3}{3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3} = 3$	$\frac{3^5}{3^4} = 3^{5-4} = 3^1$	$3^1 = 3$
$\frac{3^4}{3^4} = \frac{3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3}{3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3} = 1$	$\frac{3^4}{3^4} = 3^{4-4} = 3^0$	$3^0 = 1$
$\frac{3^3}{3^5} = \frac{3 \cdot 3 \cdot 3}{3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3} = \frac{1}{3^2}$	$\frac{3^3}{3^5} = 3^{3-5} = 3^{-2}$	$3^{-2} = \frac{1}{3^2}$



2. ACTIVIDAD

a. Escribe como una sola potencia, usando la propiedad **producto potencias de la misma base**, las siguientes potencias:

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

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

$$2^3 \times 2 =$$

$$2^4 \times 2 =$$

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

$$3^3 \times 3 =$$

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

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

$$3^4 \times 3 =$$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

b. Escribe como una sola potencia las siguientes **divisiones o cocientes**:

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

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

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

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

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

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

$$10^3 : 10 =$$

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

$$12^3 : 12 =$$

$$13^4 : 13^2 =$$

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

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

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

$$50^3 : 50^2 =$$

$$60^3 : 60^0 =$$

$$70^4 : 70^0 =$$

$$80^5 : 80 =$$

$$90^6 : 90^2 =$$

$$100^7 : 100 =$$

$$200^5 : 100^0 =$$



c. Escribe en forma de una sola potencia las siguientes potencias de potencias:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$$(23^4)^5 =$$

$$(30^5)^6 =$$

$$(41^4)^7 =$$

$$(50^6)^4 =$$

$$(65^3)^5 =$$

$$(72^7)^3 =$$

$$(80^2)^4 =$$

$$(85^3)^2 =$$

$$(97^3)^4 =$$

$$(99^2)^6 =$$

d. Escribe el resultado como producto de potencias:

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

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

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

$$(5 \times 7)^3 =$$

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

$$(7 \times 10)^2 =$$

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

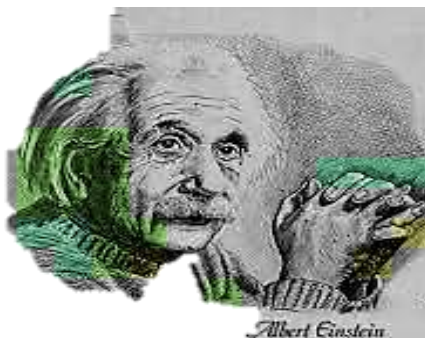
$$(4 \times 5 \times 6)^3 =$$

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

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

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

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



NUNCA
CONSIDERES
EL ESTUDIO
COMO UNA
OBLIGACIÓN
SINO COMO
UNA OPORTUNIDAD
PARA PENETRAR
EN EL BELLO Y
MARAVILLOSO
MUNDO
DEL SABER