

## Propiedades de la potenciación.

### 1) PRODUCTO DE POTENCIA DE IGUAL BASE

$$a^n \cdot a^m = a^{n+m}$$

Ejemplos:

a-  $2^3 \cdot 2^2 = 2^{3+2} = 2^5 = 32$

b-  $3^2 \cdot 3 \cdot 3^4 = 3^{2+1+4} = 3^7 = 2187$

### 2) COCIENTE DE POTENCIA DE IGUAL BASE

$$a^n : a^m = a^{n-m}$$

Ejemplos:

a)  $6^3 : 6^2 = 6^{3-1} = 6^1$

b)  $5^7 : 5^4 = 5^{7-4} = 5^3$

c)  $3^{28} : 3^{18} : 3^8 = 3^{28-18-8} = 3^2 = 9$

### 3) Potencia de una potencia

$$(a^n)^m = a^{n \cdot m}$$

Ejemplos:

a)  $(2^3)^4 = 2^{3 \cdot 4} = 2^{12} = 4096$

b)  $(3^2)^3 = 3^{2 \cdot 3} = 3^6 = 729$

Ejercicios con combinación de propiedades

1)  $8^3 \cdot 8^9 : 8^{10} = 8^{3+9-10} = 8^2 = 64$

2)  $12^{16} : (12 \cdot 12^4)^3 = 12^{16} : (12^{1+4})^3 = 12^{16} : (12^5)^3 = 12^{16} : 12^{15} = 12^1 = 12$

3)  $9^{17} \cdot 9^{23} : (9^8)^5 = 9^{17} \cdot 9^{23} : 9^{8 \cdot 5} = 9^{17+23-40} = 9^0 = 1$

Hola chaboncitas y chaboncitos!!!! Vamos a aprender un poco de mate??? Para mi es un garrón pero no me queda otra... Dale!!!

Como llamamos a las potencias

a-	$a^2$	la llamamos	a al cuadrado	$7^2$	7 al cuadrado
b-	$a^3$	"	a al cubo	$5^3$	5 al cubo
c-	$a^4$	"	a a la cuarta	$8^4$	8 a la cuarta
d-	$a^5$	"	a a la quinta	$2^5$	2 a la quinta
e-			sexta		
f-			séptima		



Cómo eran las potencias de 10?????? Profe!!! No me acuerdo ni ahí!!!!

a-  $10^4 = 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 = 10000$

Buenísimo Profé!!!! Osea,  
pongo el 1 y tantos ceros  
como indica el exponente!!!!  
Faasaaa locoooo!!!! Quéde  
dado vueltaa!!!! jajaja

Propiedades de la potenciación.

Hemos visto como se resuelve una potencia. Muchas veces se va a presentar operaciones con más de una potencia y con distintos tipos de operaciones. Para poder resolver estas operaciones, debemos saber las propiedades de la potenciación.

### 1) PRODUCTO DE POTENCIA DE IGUAL BASE

Para multiplicar dos o más potencias de la misma base, se mantiene la misma base y se suman los exponentes.

$$a^n \cdot a^m = a^{n+m}$$

Fíjense que son dos potencias que se están multiplicando, y esas potencias al tener la misma letra quiere decir que son el mismo número o también la misma letra.

Los exponentes uno es  $n$  y el otro  $m$ , distintas letras, quieren decir que son distintos números, pero también pueden ser números iguales.

Cuando se dan estas condiciones, el resultado de esta multiplicación es la misma base, en este caso " $a$ ", y los exponentes se suman  $n+m$

a-  $2^3 \cdot 2^2 = 2^{3+2} = 2^5 = 32$

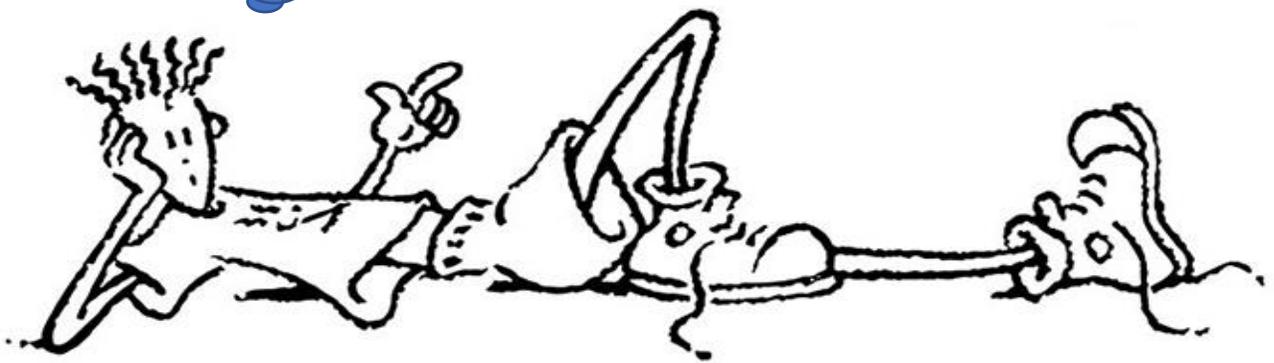
b-  $3^2 \cdot 3 \cdot 3^4 = 3^{2+1+4} = 3^7 = 2187$  *en este caso el 3 que no tiene exponente, significa que hay un uno y tenemos que tenerlo en cuenta.*

*Para que se puedan aplicar las propiedades del producto y el cociente, las potencias han de tener la misma base.*

Ejemplo:

a)  $6^3 \cdot 6^2 = 6^{3+2} = 6^5$

b)  $5^7 \cdot 5^4 = 5^{7+4} = 5^{11}$



### 2) COCIENTE DE POTENCIA DE IGUAL BASE

Para dividir dos potencias de la misma base se mantiene la misma base y se restan los exponentes.

$$a^n : a^m = a^{n-m}$$

Ejemplos:

a)  $6^3 : 6^2 = 6^{3-1} = 6^1$

b)  $5^7 : 5^4 = 5^{7-4} = 5^3$

Expresa estas operaciones con potencias con una sola potencia, y utiliza la calculadora para resolverlas.

a)  $3^4 \cdot 3^5 =$

e)  $3^6 \cdot 3^2 =$

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

f)  $10^3 \cdot 10^2 =$

c)  $4^{12} : 4^8 =$

g)  $1^{12} : 1^8 =$

d)  $7^4 : 7 =$

g)  $2^{12} : 2^8 =$

### 3) **Potencia de una potencia**

Para elevar una potencia a otra potencia se mantiene la misma base y se multiplican los exponentes.

$$(a^n)^m = a^{n.m}$$

Ejemplos:

a)  $(6^3)^4 = 6^{3.4} = 6^{12}$

b)  $(5^7)^2 = 5^{7.2} = 5^{14}$

Resolver:

a)  $4^3 \cdot 4^5 : 4^6 =$

b)  $3^2 \cdot 3 - 5^6 : 5^3 =$

c)  $2^5 : 2^2 : 2 =$

d)  $(6^4)^5 : (6^6)^3 =$

e)  $4^2 \cdot 2^3 =$

f)  $(14^{12} \cdot 14^{24})^5 : (14^{40} \cdot 14^{50})^2 =$

*iiiiSuerte, chicos!!!! Si  
tienen dudas me  
preguntan!!!!  
iiiiChau, chau!!!!*

