



GUÍA N°8

Unidad 1: Números

TEMA: “ Potencias y sus propiedades”

Nombre: _____ Curso: 1° _____ Fecha: _____ / _____ /2020

Objetivo: Conocer potencias y sus propiedades.

Estimado(a) Estudiante: para apoyar tu estudio desde casa, tus profesores(as) de Matemática han preparado guías de estudio, donde se explica cada tema apoyado con algunos link de videos en YouTube. Recuerda que la guía puede resultar extensa porque tiene explicaciones y ejemplos, pero cada actividad está programada para ser realizada en 60 minutos.

Instrucciones:

1. Lee la información que contiene la guía y de ser necesario observa el material de apoyo.
2. Desarrolla las actividades en tu cuaderno.
3. Observa videos de apoyo en nuestro Instagram [@matematica_cestarosa](#)
4. Ante cualquier consulta, enviar un correo a tu profesor(a) de asignatura indicando nombre, curso y la consulta.

CURSO	DOCENTE	CORREO
1°A	Johana Valdebenito	johana.valdebenito@cesantarosa.cl
1°B	Susana Ponson	susana.ponson@cesantarosa.cl
1°C	Johana Valdebenito	johana.valdebenito@cesantarosa.cl
1°D	Nelson Alarcón	nelson.alarcon@cesantarosa.cl

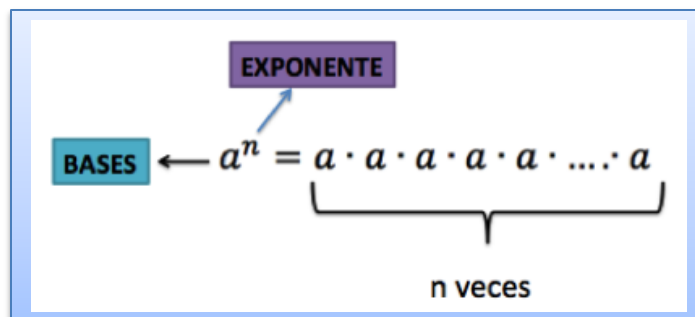


Recuerda que puedes resolver dudas observando los videos explicativos que hay en el Instagram [@matematica_cestarosa](#)

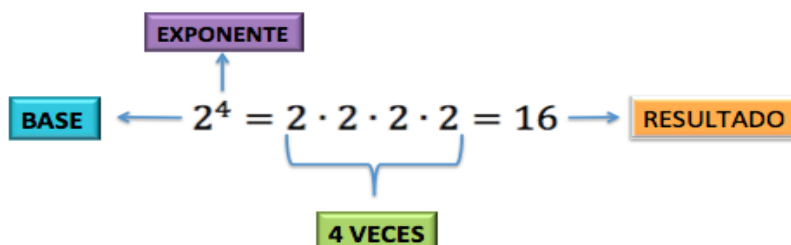
POTENCIAS

Una potencia es una multiplicación de factores iguales, donde la basa se repite tantas veces como diga el exponente.

Forma general:



Ejemplo:



Practiquemos...

I.- Completa la siguiente tabla aplicando concepto de potencia.

POTENCIA	BASE	EXPONENTE	DESARROLLO	RESULTADO
3^4	3	4	$3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3$	81
4^2				
	2	5		
	1		$1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1$	
7^3				
	5	3		

IMPORTANTE:

- Cuando el exponente es 1 no se escribe, por ejemplo: $2^1 = 2$
- Si la base de una potencia es 10, el resultado tiene la cantidad de ceros que dice el exponente, por ejemplo: $10^2 = 100$ $10^3 = 1.000$ $10^5 = 100.000$

PROPIEDADES DE LAS POTENCIAS.

MULTIPLICACIÓN DE POTENCIAS DE IGUAL BASE: Se conserva la base y se suman los exponentes.

Forma general:

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

Ejemplo:

$2^3 \cdot 2^5 \cdot 2^2 = 2^{3+5+2} = 2^{10}$
$3^6 \cdot 3^2 \cdot 3 = 3^{6+2+1} = 3^9$
$6^3 \cdot 6^{-4} \cdot 6^{-2} = 6^{3-4-2} = 6^{3-4-2} = 6^{-3}$

Los exponentes de las potencias son números enteros, por lo tanto, se debe respetar la ley de los signos. (Signos iguales se suma y signos distintos se resta, siempre se conserva el signo del mayor)



DIVISIÓN DE POTENCIAS DE IGUAL BASE: Se conserva la base y se restan los exponentes.

Forma general:

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

Ejemplo:

$\frac{3^5}{3^2} = 3^{5-2} = 3^3$
$2^6 : 2^{10} = 2^{6-10} = 2^{-4}$
$\frac{5^4}{5^{-2}} = 5^{4-(-2)} = 5^{4+2} = 5^6$
$7^{-4} : 7^6 : 7^{-2} = 7^{-4-6-(-2)} = 7^{-4-6+2} = 7^{-8}$

Fijate que cuando se juntan dos signos aplicamos la ley de los signos para la multiplicación.

$+$	\cdot	$+$	$=$	$+$
$-$	\cdot	$+$	$=$	$-$
$+$	\cdot	$-$	$=$	$-$
$-$	\cdot	$-$	$=$	$+$



Practiquemos...

II.- Expresa como una sola potencia.

a) $8^3 \cdot 8^{-2} \cdot 8^5 = 8^{3-2+5} = 8^{3-2+5} = 8^6$	b) $2^3 \cdot 2^4 \cdot 2^2 =$
c) $9^5 : 9^2 =$	d) $3^5 : 3^7 =$
e) $5^4 \cdot 5^{-2} \cdot 5^6 =$	f) $\frac{4^3}{4^2} =$
g) $7^3 \cdot 7^4 \cdot 7 =$	h) $\frac{8^9}{8^{-2}} =$

EXPONENTE CERO: Cualquier número o expresión que tiene como exponente al 0 su resultado 1.

Forma general:

$$a^0 = 1 \quad a \neq 0$$

Ejemplo:

$7^0 = 1$
$\left(\frac{3}{4}\right)^0 = 1$
$(8 + 3^7 - 1)^0 = 1$

Practiquemos...

III.- Encuentra el valor de las siguientes potencias.

a) $5^0 =$	b) $2^0 + 7^0 - 4^0 + 8^0 =$
c) $\left(\frac{45-13}{87+2}\right)^0 =$	d) $45^0 + 99^0 + 3^0 + 1 =$

SOLUCIONARIO

I. ITEM CONCEPTO DE POTENCIA.

POTENCIA	BASE	EXPONENTE	DESARROLLO	RESULTADO
3^4	3	4	$3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3$	81
4^2	4	2	$4 \cdot 4$	16
2^5	2	5	$2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$	32
1^5	1	5	$1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1$	1
7^3	7	3	$7 \cdot 7 \cdot 7$	343
5^3	5	3	$5 \cdot 5 \cdot 5$	125

II.- ITEM MULTIPLICACIÓN Y DIVISIÓN DE POTENCIAS DE IGUAL BASE.

a)	8^6
b)	2^9
c)	9^3
d)	3^{-2}
e)	5^8
f)	4
g)	7^8
h)	8^{11}

ESTE SOLUCIONARIO ES PARA QUE PUEDES COMPROBAR QUE TUS DESARROLLOS SON CORRECTOS, ÉXITO.

III.- ITEM EXPONENTE 0.

a)	1
b)	2
c)	1
d)	4