



COMPLEJO EDUCACIONAL SAN ALFONSO
 FUNDACIÓN QUITALMAHUE
 Eyzaguirre 2879 Fono 22-852 1092 Puente Alto
planificacionessanalfonso@gmail.com
www.colegiosanalfonso.cl



Profesionales P.I.E: Alejandra Suazo- Patricia Lira

Aprendizaje Remoto

Guía de Matemática N° 8

Nombre: curso:1°.....
Nivel: Primero Medio
OA 2: <i>Mostrar que comprenden las potencias de base racional y exponente entero</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Transfiriendo propiedades de la multiplicación y división de potencias a los ámbitos numéricos correspondientes.</i> • <i>Relacionándolas con el crecimiento y decrecimiento de cantidades.</i> • <i>Resolviendo problemas de la vida diaria y otras asignaturas.</i>
INSTRUCCIONES: LEE ATENTAMENTE Y DESARROLLA EN TU CUADERNO CADA ACTIVIDAD, SI TIENES DUDAS LAS PUEDES REALIZAR AL CORREO ursula.cortes@colegiosanalfonso.cl O AL WASAP +59965728475, INDICANDO TU NOMBRE Y EL CURSO Y EN HORARIO DE CLASES (8:00 A 17:00).



En esta guía continuaremos con los contenidos de potencias, veremos las propiedades que nos faltan por abordar.

Potencia de una Potencia

Para resolver la **potencia de una potencia**, debemos **mantener la base y multiplicar los exponentes**.

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



¡Veamos algunos ejemplos!

$$1) \left(\left(\frac{2}{3}\right)^3\right)^2 = \left(\frac{2}{3}\right)^{3 \cdot 2} = \left(\frac{2}{3}\right)^6$$

$$2) \left((-2)^{-4}\right)^5 = (-2)^{-4 \cdot 5} = (-2)^{-20}$$

¡Ahora hazlo tú!

Determina el valor de las siguientes potencias de una potencia.



1) $\left(\left(\frac{2}{5}\right)^0\right)^3 =$	2) $\left(\left(\frac{3}{4}\right)^2\right)^{-3} =$
3) $\left((-3)^2\right)^{-4}$	4) $\left(4^2\right)^6 =$
5) $\left(\left(\left(-\frac{1}{6}\right)^4\right)^6\right)^{-1} =$	6) $\left(\left((-10)^{-2}\right)^{-2}\right)^3 =$

Adición y sustracción de potencias



Para **sumar o restar** potencias que tengan **distinta base y distinto exponente**, no existe una propiedad que te simplifique el obtener el cálculo, **por lo cual debes realizar el calculo de cada potencia y luego sumar o restar los resultados.**

¡Veamos algunos ejemplos!

$$\begin{aligned} 1) \quad 2^4 + 3^2 &= 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 + 3 \cdot 3 \\ &= 16 + 9 = 25 \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} 2) \quad \left(\frac{1}{2}\right)^2 + \left(\frac{2}{3}\right)^3 &= \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} + \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3} \\ &= \frac{1}{4} + \frac{8}{27} = \frac{1 \cdot 27 + 4 \cdot 8}{4 \cdot 27} = \frac{27 + 32}{108} = \frac{59}{108} \end{aligned}$$



¡Ahora hazlo tú!

Determina el valor de las siguientes expresiones

1) $4^2 + (-2)^3 =$	2) $\left(\frac{1}{4}\right)^3 + \left(\frac{1}{3}\right)^0 =$
3) $5^3 - 6^2 =$	4) $\left(\frac{2}{5}\right)^2 - \left(\frac{1}{10}\right)^4 =$
5) $(-5)^2 - (-4)^3 + (-1)^{20} =$	6) $\left(\frac{1}{3}\right)^3 - \left(\frac{2}{3}\right)^{-2} + \left(\frac{2}{4}\right)^{-1} =$

Observaciones:

A) Si tienes una adición de potencias en la cual la cantidad de veces que debes sumar es igual al exponente, puedes realizarla de la siguiente manera:

$$a^n + a^n + a^n + \dots + a^n = n \cdot a^n$$

Se suma n veces a^n

Veamos algunos ejemplos:

$$1) \underbrace{2^3 + 2^3 + 2^3}_{3 \text{ veces } 2^3} = 3 \cdot 2^3 = 3 \cdot 2^3 = 3 \cdot 8 = 24$$

Se suma 3 veces 2^3

$$2) \underbrace{4^2 + 4^2}_{\text{Se suma 2 veces } 4^2} = 2 \cdot 4^2 = 2 \cdot 16 = 32$$

Se suma 2 veces 4^2

OH
GITU



b) Ahora si la base y el exponente son iguales y se suma la misma cantidad de veces que el número de la base, para resolver puedes realizarlo de la siguiente manera:



$$a^a + a^a + a^a + \dots + a^a = a \cdot a^a = a^{a+1}$$

Vemos algunos ejemplos:

$$1) \underbrace{2^2 + 2^2}_{\text{Se suma 2 veces } 2^2} = 2 \cdot 2^2 = 2^{1+2} = 2^3 = 8$$

Se suma 2 veces 2^2 . La base, el exponente y la cantidad de veces que se suma es 2

$$2) \underbrace{3^3 + 3^3 + 3^3}_{\text{Se suma 3 veces } 3^3} = 3 \cdot 3^3 = 3^{1+3} = 3^4 = 81$$



Se suma 3 veces 3^3 . La base, el exponente y la cantidad de veces que se suma es 3

¡Ahora te toca a ti



I. Determina el valor de las siguientes expresiones

1) $5^2 + 5^2 =$

2) $6^4 + 6^4 + 6^4 + 6^4 =$

3) $4^4 + 4^4 + 4^4 + 4^4 =$

4) $5^5 + 5^5 + 5^5 + 5^5 + 5^5 =$

5) $7^5 + 7^5 + 7^5 + 7^5 + 7^5 =$

6) $(-2)^4 + (-2)^4 + (-2)^4 + (-2)^4 =$

Autoevaluación

Responde las siguientes preguntas

1) $(-4)^2 + (-2)^4 =$

- A) -32
- B) -16
- C) 16
- D) 32

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

- A) 128
- B) 24
- C) 0
- D) -24

3) La expresión $5^7 + 5^7 + 5^7 + 5^7 + 5^7$ es:

- A) 5^5
- B) 5^8
- C) 5^{35}
- D) 3.125^7

4) $\left(\frac{1}{2}\right)^{-1} + \left(\frac{2}{3}\right)^0 =$

- A) 2
- B) 0
- C) $\frac{1}{2}$
- D) $\frac{2}{3}$



Desafío

¿Cuál es resultado de $4 \star 2$?

PIENSA RAPIDO

$$2 \star 4 = 36$$

$$3 \star 3 = 216$$

$$3 \star 5 = 512$$

$$4 \star 2 = ?$$

