



GUÍA Nº 9 "Potencias"

Nombre:

Curso:

Fecha:

Objetivos:

- Comprender las potencias cuya base es un número racional y el exponente un número entero.
- Reconocer el significado del exponente 0.

Indicaciones:

- ✓ Realiza los ejercicios en tu cuaderno, podrás revisar tus ejercicios en el Instagram del departamento de matemáticas, esta semana es OPCIONAL enviar tu avance.
- ✓ Si tienes dudas escíbeme a mi correo institucional:

daniellanotarocsj@gmail.com



En esta guía realizaremos ejercicios de potencias y una de sus propiedades, debes realizarlos idealmente en tu cuaderno u hojas blancas. El día martes 2 de Junio se subirán los videos al Instagram para la retroalimentación.

[mate_2020_csj](https://www.instagram.com/mate_2020_csj)



POTENCIAS

Conceptos

Si $\frac{a}{b} \in \mathbb{Q}$, la potencia de base $\frac{a}{b}$ y exponente n , con $n \in \mathbb{N}$, se define como:

$$\left(\frac{a}{b}\right)^n = \underbrace{\frac{a}{b} \cdot \frac{a}{b} \cdot \dots \cdot \frac{a}{b}}_{n \text{ - veces}}$$

Como un número racional se puede representar como el cociente de dos números enteros, en el caso de una potencia de base racional, se tiene que:

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

Revisa estos links:

<https://www.youtube.com/watch?v=vwzZEB0SzCI> (ver completo)

https://www.youtube.com/watch?v=GYIzGW_Sn8M (ver completo)

Ejemplos de tu libro:

Ejemplo 1

Calcula el valor de las potencias $0,5^3$, $\left(-\frac{4}{3}\right)^3$, $\left(-\frac{5}{2}\right)^4$.

• $0,5^3 = 0,5 \cdot 0,5 \cdot 0,5 \dots \rightarrow$ Desarrollas la potencia.

$= 0,25 \cdot 0,5 \dots \rightarrow$ Multiplicas sucesivamente los números decimales.

$= 0,125$

Otra manera de calcular el valor de la potencia es expresando los números decimales en su forma fraccionaria:

$$0,5^3 = \left(\frac{1}{2}\right)^3 = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$$

• $\left(-\frac{4}{3}\right)^3 = \frac{-4}{3} \cdot \frac{-4}{3} \cdot \frac{-4}{3} \dots \rightarrow$ Desarrollas la potencia.

$= \frac{16}{9} \cdot \frac{-4}{3} \dots \rightarrow$ Aplicas la propiedad del producto de fracciones respetando la regla de los signos.

$= \frac{-64}{27}$

• $\left(-\frac{5}{2}\right)^4 = \left(\frac{-5}{2}\right) \cdot \left(\frac{-5}{2}\right) \cdot \left(\frac{-5}{2}\right) \cdot \left(\frac{-5}{2}\right) \dots \rightarrow$ Desarrollas la potencia.

$= \frac{25}{4} \cdot \frac{25}{4} \dots \rightarrow$ Aplicas la propiedad del producto de fracciones respetando la regla de los signos.

$= \frac{625}{16}$

Primera Propiedad: Potencia con exponente 0

Conceptos

Una potencia de base un número racional distinto de cero con exponente 0 es igual a 1.

Simbólicamente: Si $\frac{a}{b} \in \mathbb{Q} - \{0\}$, entonces $\left(\frac{a}{b}\right)^0 = 1$.

Revisa este link:

<https://www.youtube.com/watch?v=4AueglUWJ6Q> (ver desde el min 3:20)

Ejemplo 3

¿Cuál es el valor de $\left(-\frac{2}{7}\right)^0$? Justifica tu respuesta aplicando propiedades de potencias que tienen como base entera y exponente un número entero.

Usando directamente la propiedad, se tiene que: $\left(-\frac{2}{7}\right)^0 = 1$.

Otra manera es usar las propiedades de las potencias de base entera:

$\left(-\frac{2}{7}\right)^0 = \frac{(-2)^0}{7^0} \dots \rightarrow$ Aplicas la propiedad de la división de potencias de igual exponente.

$= \frac{1}{1} = 1 \dots \rightarrow$ Aplicas la propiedad de la potencia de exponente 0 y base entera.

Respuesta: El valor de $\left(-\frac{2}{7}\right)^0$ es 1.

¡¡¡¡Ahora a trabajar!!!! ☺

1. Calcula el valor de cada potencia.

a. $\left(\frac{2}{5}\right)^0$

c. $\left(-\frac{3}{8}\right)^4$

e. $0,03^2$

b. $\left(\frac{-1}{6}\right)^3$

d. $0,4^2$

f. $(-0,2)^2$

2. Reemplaza los valores de a y b en cada caso, realiza los cálculos correspondientes y completa la tabla.

a	b	$(a + b)^2$	$a^2 + b^2$
-2	3		
-4	-6		
2	5		

Si tienes decimales y necesitas calcular una potencia, conviene transformar el decimal a fracción y luego calcular la potencia.

Toda la materia que estamos viendo es de tus libros, si no los tienes no te preocupes, que aquí encuentras todo.

Si no entiendes muy bien y nadie puede ayudarte, no te agobies, retomando las clases presenciales volveremos a ver todo y yo estaré ahí para ayudarte, de todas formas, puedes escribirme a mi correo y así también comunicándonos podré apoyarte en el proceso.

Realiza los ejercicios y también revisa los videos en nuestro Instagram, subimos ejemplos y luego el desarrollo de la guía.

¡Mientras a seguir quedándonos en casa y a cuidarnos!