



Colegio Tecnológico Pulmahue
Coordinación Académica

PLAN DE TRABAJO DE 1° MEDIO. MATEMATICA guía 7. 19/06/2020

Estimados estudiantes junto con saludar, y esperando cuiden su salud en estos momentos que vive el país, envío esta guía, en la que se explica el contenido, ejercicios resueltos y propuestos.
Esperando apoyar sus prácticas diarias.
Se despide cordialmente.

Profesora: *Jenny Matos Reyes.*
Profe de Matemática.

Fecha de entrega de la guía 7 el jueves 25 de Junio.

Objetivo de Aprendizaje:

- Comprender las potencias cuya base es un número racional y el exponente un número entero.

Unidad 1: Números.

Para iniciar. En esta guía se trabaja con las páginas 45 y 48 del libro y 17 del cuadernillo de ejercicio.



Recordar

Términos matemáticos relacionados con las Potencias de base racional y exponente entero: base, exponente, producto, regla de la multiplicación, recíproco.



Copia en tu cuaderno el cuadro de la página 45.

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:

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



Se muestran los siguientes ejemplos, revísalos y copia en tu cuaderno.

Ejemplo 1

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

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

$= 0,25 \cdot 0,5 \dots \dots \dots \rightarrow$ 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:

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

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

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

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

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

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

$= \frac{625}{16}$



Ejercitamos. Escribe en tu cuaderno las siguientes potencias, siguiendo los pasos del ejemplo 1.

Calcula el valor de las potencias:

$0,4^4 =$ _____ desarrolla la potencia.

$=$ _____ Multiplica sucesivamente los decimales

$=$ _____

$\left(\frac{7}{3}\right)^3 =$ _____ desarrolla la potencia.

$=$ _____ aplica las propiedades del producto de fracciones
Respetando la regla de los signos.

$=$ _____

$\left(\frac{5}{6}\right)^4 =$ _____ desarrolla la potencia.

$=$ _____ aplica las propiedades del producto de fracciones
Respetando la regla de los signos.

$=$ _____.

Ahora recordamos:

¿Podrías decir a que corresponde la siguiente expresión $\left(\frac{5}{2}\right)^{-3}$?

Corresponde $\left(\frac{5}{2}\right)^{-3} = \left(\frac{2}{5}\right)^3$ el signo *menos* me indica que debo elevar el recíproco de la **base** al valor absoluto del **exponente**.

Ahora completa la tabla siguiendo el ejemplo.

Potencia racional exponente negativo.	Recíproco	Desarrollo
$\left(\frac{5}{2}\right)^{-2}$	$\left(\frac{2}{5}\right)^2$	$\left(\frac{2}{5}\right) \cdot \left(\frac{2}{5}\right) = \left(\frac{2 \cdot 2}{5 \cdot 5}\right) = \frac{4}{25}$
$\left(\frac{1}{2}\right)^{-4}$		
$\left(\frac{2}{3}\right)^{-4}$		
$\left(\frac{1}{5}\right)^{-5}$		
$\left(\frac{3}{2}\right)^{-6}$		



Ejercitamos.

1.- Resuelve el ejercicio 2 de la página 48 del libro.

2. 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.- Realiza el ejercicio 1 de la página 17 del cuadernillo de actividades. Compararas potencias, para ello primero debes calcular su valor numérico

1. Compara y completa con el signo $<$, $>$ o $=$, según corresponda.

a. $\left(\frac{1}{9}\right)^0 \bigcirc (1,5)^0$

d. $\left(\frac{1}{7}\right)^{-5} \bigcirc \left(\frac{1}{7}\right)^{-2}$

g. $(-1)^{-1} \bigcirc -1$

b. $(3,2)^2 \bigcirc \left(\frac{2}{3}\right)^2$

e. $(2,1)^4 \bigcirc (1,9)^3$

h. $(0,99)^3 \bigcirc (1,01)^2$

c. $(4,5)^{-3} \bigcirc \left(\frac{9}{2}\right)^{-3}$

f. $\frac{3^{-2}}{7} \bigcirc \frac{7^2}{3}$

i. $3^{-2} \bigcirc \frac{1}{3^2}$

Resumen: se estudió las potencias con base racional y exponente entero.

Bibliografía.

- ✓ curriculumnacional.mineduc.cl Aprendo en línea.
- ✓ Ante cualquier duda o consulta comunicarse a través del correo:
pulmahue.matematica.jbm@gmail.com