

Guía de Matemática 2° Medio

“POTENCIAS”

Objetivo: - Recordar el concepto de Potencia, sus elementos y propiedades.

POTENCIA: Es una forma abreviada que se utiliza para expresar multiplicaciones repetitivas de un mismo elemento.

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

Base (a): elemento que se multiplica.

Exponente (n): cantidad de veces que se debe multiplicar la base.

Ejemplo

$$2^5 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 32$$

1. Determina la base, el exponente, el desarrollo y el valor de cada potencia.

Potencia	Base	Exponente	Desarrollo	Valor
2^6				
9^4				
10^8				
25^0				
1^{15}				
8				

2. Completa la siguiente tabla

Potencia	Base	Exponente	Desarrollo	Valor
	2	5		
	3			81
			$6 \cdot 6 \cdot 6 \cdot 6$	
10^9				
	17			1
			$4 \cdot 4 \cdot 4$	
		85		1

PROPIEDADES DE POTENCIA:

Las siguientes propiedades se cumplen para $a, b \in Q$ y para $x, y \in N$.

Números Naturales

$$\mathbb{N} = \{1, 2, 3, 4, \dots, +\infty\}$$

Números Enteros

$$\mathbb{Z} = \{-\infty, \dots, -2, -1, 0, 1, 2, \dots, +\infty\}$$

Números Racionales

$$Q = \left\{ \frac{a}{b} / a \wedge b \in \mathbb{Z}, \text{ con } b \neq 0 \right\}$$

Son todos los números que se pueden representar como una fracción.

1) $a^1 = a$

2) $a^0 = 1$

3) $a^x \cdot a^y = a^{x+y}$

4) $a^x \cdot b^x = (a \cdot b)^x$

5) $a^x : a^y = a^{x-y}$

6) $a^x : b^x = (a : b)^x$

7) $(a^x)^y = a^{x \cdot y}$

8) $1^x = 1$

3. Resuelve aplicando las propiedades de potencias

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

b) $7^2 \cdot 3^2 \cdot 2^2 =$

c) $28^3 : 4^3 =$

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

e) $5^{10} : 5^{20} =$

f) $\left(\frac{2}{3}\right)^4 =$

g) $1,3^2 =$

h) $\frac{6^2 \cdot 6^{21}}{6^5 \cdot 6^{10}} =$

i) $(10)^3 : (5)^3 =$