

ESCUELA: C.E.N.S N° 74 “JUAN VUCETICH”

DOCENTES: SUAREZ, GRACIELA – JOFRE, JORGE – BARILARI, SILVANA – QUIROGA, CRISTIAN

ÁREA CURRICULAR: MATEMÁTICA

AÑOS: 1º1º-1º2º-1º3º-1º4º-1º5º

TURNO: NOCHE

NIVEL: SECUNDARIO DE ADULTOS

TITULO: GUIA PEDAGOGICA N° 7

“LOS NUMEROS Y SUS OPERACIONES”

CONTENIDOS:

- ✓ Conjunto numérico de los naturales ($\mathbb{N}$) y enteros ($\mathbb{Z}$)
- ✓ Operaciones: Potenciación
- ✓ Concepto y cálculos.
- ✓ Actividades de integración y destreza.

OBJETIVOS

- ✓ Proseguir con el abordaje de los contenidos planificados y contemplados en los NAP Provinciales, a través de guía de aprendizaje según la modalidad virtual a distancia vigente en las circunstancias actuales de pandemia.
- ✓ Avanzar en el aprendizaje operacional con números enteros.
- ✓ Que el alumno sea capaz de comprender el concepto de potencia y realizar operaciones de este tipo con números enteros.
- ✓ Que pueda aplicar el pensamiento crítico en el análisis de los desarrollos y validación de los resultados.

TEMA 1: POTENCIACIÓN CON NUMEROS NATURALES ($\mathbb{N}$)

CONCEPTOS

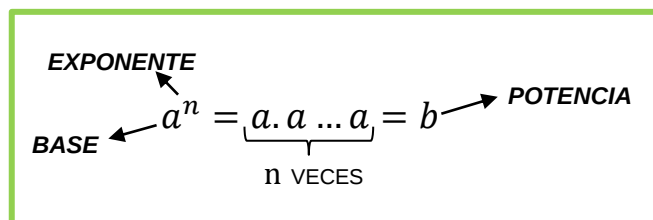
En esta guía seguiremos trabajando con el conjunto de los números naturales y enteros y sus operaciones. En esta ocasión con la operación de “Potenciación”

Si surge alguna duda o dificultad es conveniente que revise la guía anterior nº 6 que es una integración de todas las operaciones vistas.

DOCENTES: SUAREZ, GRACIELA – JOFRE, JORGE – BARILARI, SILVANA – QUIROGA, CRISTIAN

¿Qué es la potenciación? La potenciación es una operación que consiste en **multiplicar por sí mismo** un número, llamado **base**, tantas veces como lo indique otro número llamado **exponente**. El resultado de esta operación se llama **potencia**

Los elementos de esta operación y su expresión simbólica es:



Por ejemplo:

$$5^3 = \underbrace{5 \cdot 5 \cdot 5}_{\text{Multiplicado 3 veces}} = 125$$

porque el exponente es 3

$$2^5 = \underbrace{2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2}_{\text{Multiplicado 5 veces}} = 32$$

porque el exponente es 5

Existen algunas potencias especiales que son:

EXPONENTE CERO

Si el exponente es 0 la potencia es 1

$$a^0 = 1$$

EXPONENTE UNO

Si el exponente es 1 la potencia es igual a la base

$$a^1 = a$$

BASE UNO

Si la base es 1 la potencia también es 1

$$1^n = 1$$

¿Cómo se lee? Se lee con el número de su base y luego el del exponente que si es

2 se leerá "al **cuadrado**"

3 se leerá "**al cubo**"

4 se leerá "**a la cuarta**" y así sucesivamente

Por ejemplo: 7^3 "siete al cubo", 1^6 "uno a la sexta"

ACTIVIDAD 1

1- Marque con una **X** las situaciones que sean correctas.

a- En la expresión 4^2 , el 4 es el exponente..... e- $4^3 = 64$

b- El resultado de “cinco al cubo” es 125..... f- $9^0 = 9$

c- $2 + 2 + 2 = 2^3$ g- $3^2 = 6$

d- $a^0 = 1$ h- $a^1 = 1$

2- De acuerdo a lo expuesto, complete la siguiente tabla.

Expresión numérica	Base	Exponente	Potencia	Lectura
9^2				
	2	4		
3^3				
				Uno a la quinta
	8		64	
	10		1	
				Cinco a la cuarta

3- Escriba las siguientes multiplicaciones en forma de potencias. Luego encuentre el resultado como se observa en el ejemplo.

a- $7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 = \dots\dots\dots$

b- $6 \cdot 6 \cdot 6 = \dots\dots\dots$

d- $3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 = \dots\dots\dots$

f- $10 \cdot 10 = \dots\dots\dots$

Ejemplo

$$5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 = 5^4 = 625$$

4- Observe la siguiente figura y responda:

a- ¿Cuántos cuadraditos como el verde hay?

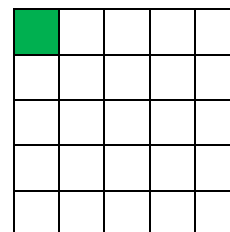
.....

b- Escriba una expresión, como una potencia, que permita calcular esa cantidad

.....

c- ¿Cómo se llama esta figura?

.....



TEMA 2: POTENCIACION CON NUMEROS ENTEROS ($\mathbb{Z}$)**CONCEPTOS**

Como el conjunto de los números enteros ($\mathbb{Z}$) incluye números positivos y negativos se presentaran situaciones en que las **bases** sean **números negativos**.

Para resolver estas potencias, y al multiplicar bases negativas, hay que aplicar la “**regla de los signos de la multiplicación**” y además saber las tablas.

Por ejemplo:

$$\checkmark \quad (-3)^2 = \underbrace{(-3) \cdot (-3)}_{(-) \cdot (-) = (+)} = +9$$

$(-) \cdot (-) = (+)$ que es el **signo de la potencia**

$$\checkmark \quad (-4)^3 = \underbrace{(-4) \cdot (-4)}_{(-) \cdot (-) = (+)} \cdot (-4) = -64$$

$$(-) \cdot (-) = (+)$$

$(+) \cdot (-) = (-)$ que es el **signo de la potencia**

REGLA DE LOS SIGNOS

$$(+). (+) = +$$

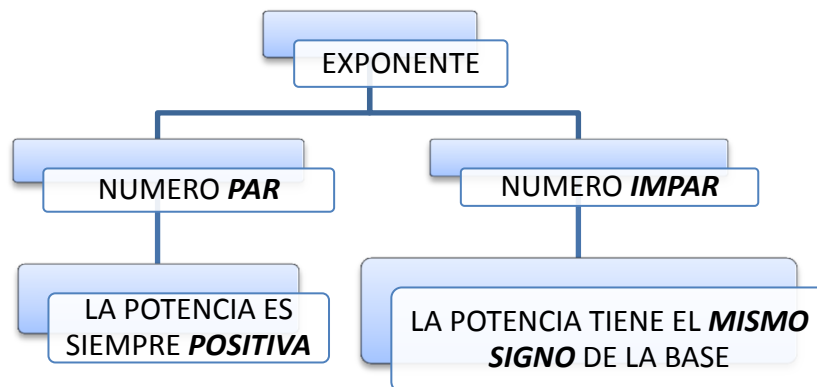
$$(-). (-) = +$$

$$(+). (-) = -$$

$$(-). (+) = -$$

Para simplificar los cálculos y evitar aplicar la regla de los signos en cada operación, es conveniente emplear la regla propia de los “**Signos de las potencias**” que tiene en cuenta el tipo de número que es el **exponente**: si es un **número par** por ej. 2, 4, 6, etc. o **impar** por ej. 3, 5, 7 etc

Esta regla es:



Por ejemplo:

$$(-2)^4 = +16$$

$$(+3)^2 = +9$$

Exponente **PAR** la potencia es siempre **POSITIVA**

$$(-3)^3 = -27$$

$$(+2)^5 = +32$$

Exponente **IMPAR** la potencia es del **MISMO SIGNO** de la **BASE**

Para completar la comprensión de este tema puede ver los videos:

"Potenciación de número enteros". <https://www.youtube.com/watch?v=mpwEQ3usaEc> (ver hasta minuto 5)

"Potenciación de números negativos exponente par e impar"

<https://www.youtube.com/watch?v=Oa6X8pZqIOU&t=236s>



ACTIVIDAD 2

Para el desarrollo de estas actividades preste mucha **ATENCIÓN** a los **SIGNOS** de cada operación **aplicando la regla** específica para cada una de ellas.

1- Calcular las siguientes potencias.

- | | |
|---------------|---------------|
| a) $(+2)^3 =$ | f) $(-1)^6 =$ |
| b) $(-3)^3 =$ | g) $(+5)^2 =$ |
| c) $(-5)^2 =$ | h) $(+3)^3 =$ |
| d) $(-2)^3 =$ | i) $(-4)^2 =$ |
| e) $(-1)^4 =$ | j) $(+6)^2 =$ |

2- Resolver los siguientes cálculos. (Recuerde separar en términos)

- | | |
|--------------------|--------------------------|
| a) $(-2)^3 + 10 =$ | d) $(-3)^3 + 5^2 =$ |
| b) $21 - 4^2 =$ | e) $(-2)^4 - 4^2 =$ |
| c) $-5^2 + 21 =$ | f) $(-7 + 2)^2 - 10^2 =$ |

Puede realizar consultas y/o envío de guía a sus profesores a los siguientes correos:

-Prof. Graciela Suarez 1º2º gracielasuarez20@gmail.com.

-Prof. Jorge Jofré 1º3º jorgejofresj@gmail.com

-Prof. Silvana Barilari 1º4º ingenierasmbarilarip@gmail.com

-Prof. Cristian Quiroga 1º5º cristian21quiroga@gmail.com

DIRECTIVO A CARGO: ING. GUSTAVO LUCERO.

DOCENTES: SUAREZ, GRACIELA – JOFRE, JORGE – BARILARI, SILVANA – QUIROGA, CRISTIAN