

Escuela: C.E.N.S. Juan de Garay

Docente: Bioing. Mihalich, Miguel

Curso: 1° Año **División:** 1°,2°,3°

Espacio curricular: MATEMÁTICA

Nivel: Secundario para adultos

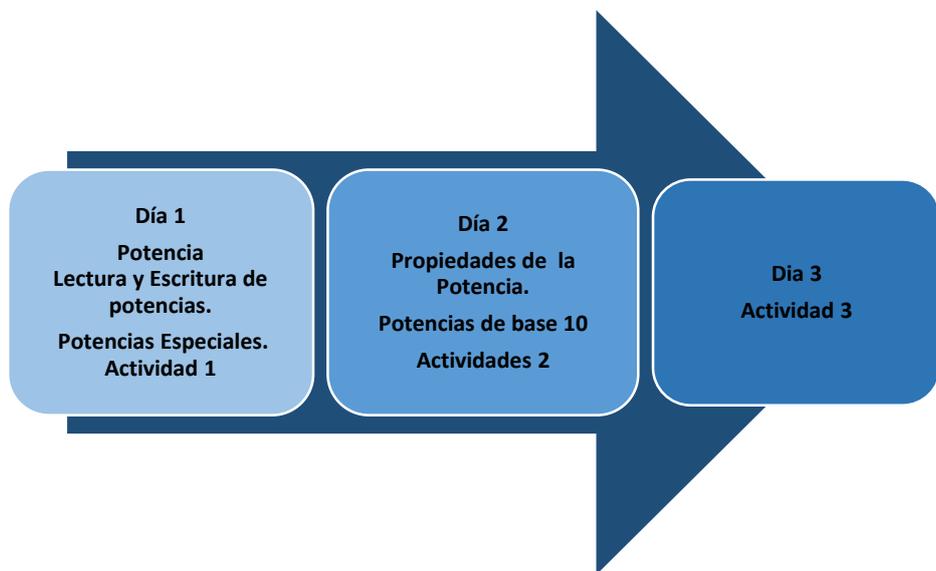
Turno: Nocturno

Título: Operación con Naturales: La potenciación

CONTENIDOS:

Potenciación. Lectura y escritura. Propiedades de la Potenciación

Hoja de Ruta



Al cuidarte, también estás colaborando a cuidar a todos

El COVID-19 es una enfermedad que puede infectar a cualquier persona, no importa su estatus económico, religión o ideología política. Si algo ha quedado claro con la propagación del nuevo coronavirus es que su contención debe ser un esfuerzo de todos y no solo de un grupo en particular. De hecho debe ser un esfuerzo mundial.

Espero que se encuentren muy bien ustedes y su familia.



Esta nueva forma de enseñar y aprender nos cuesta a todos. El estar alejados es doloroso, pero pronto pasará. Mientras tanto quiero proponerles que sigamos aprendiendo Matemática.

Para realizar esta guía n°3, les he colocado una hoja de ruta para ayudarlos a organizar su trabajo en casa. Para cada clase le dedicarán 40min, que lo distribuirán durante la semana.

Estas actividades las van a copiar en sus cuadernos, sino comprenden la actividad la vuelven a leer o me escriben al correo del cens para evacuar las dudas.

Si no la comprenden la dejan y después más tranquilos la piensan nuevamente, porque a veces se necesita tiempo para aprender. No se rindan, ustedes pueden lograrlo.

Guía N° 3

Desarrollo Teórico

Potenciación

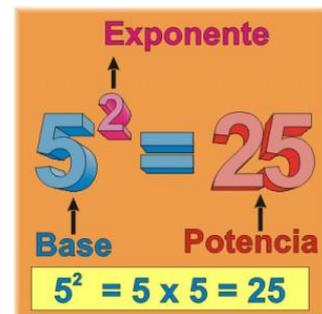
Una potencia es un producto de factores iguales.

TÉRMINOS DE UNA POTENCIA Una potencia se expresa con dos términos:

Base: Es el factor que se multiplica por si mismo varias veces.

Exponente: Es el número de veces que la base se multiplica por sí misma.

(¡OJO! $34 \neq 3 \cdot 4 = 12$)



LECTURA Y ESCRITURA DE LAS POTENCIAS

- 6^5 seis elevado a cinco
- 4^2 cuatro elevado a dos. O cuatro elevado al cuadrado
- 5^3 cinco elevado a tres. O cinco elevado al cubo

Actividad 1

- a) Indica cuál es la base y el exponente de cada una de las siguientes potencias y escribe como se leen:

- I. 36
- II. 102
- III. 54
- IV. 45

b) Escribe, si se puede, en forma de potencia los siguientes productos y calcula su valor:

I. $10 \cdot 10 \cdot 10 =$

II. $6 \cdot 6 \cdot 6 \cdot 6 \cdot 6 =$

III. $7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 =$

IV. $5 \cdot 5 \cdot 4 =$

V. $5 \cdot 5 \cdot 3 \cdot 3 =$

VI. $1 \cdot 4 \cdot 4 =$

c) Escribe con cifras las siguientes potencias y calcula su valor:

I. Siete al cubo:

II. Cuatro a la quinta:

III. Diez elevado a cuatro:

IV. Ocho al cuadrado:

POTENCIAS ESPECIALES

➤ **Potencias de base 0:** Son siempre iguales a 0

$$0^2 = 0 \cdot 0 = 0 \quad 0^3 = 0 \cdot 0 \cdot 0 = 0 \quad 0^5 = 0 \cdot 0 \cdot 0 \cdot 0 \cdot 0 = 0 \quad 0^{20} = 0 \quad 0^{567} = 0$$

➤ **Potencias de base 1:** Son siempre iguales a 1

$$1^2 = 1 \cdot 1 = 1 \quad 1^3 = 1 \cdot 1 \cdot 1 = 1 \quad 1^4 = 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 = 1 \quad 1^{15} = 1 \quad 1^{829} = 1$$

➤ **Potencias de exponente 0:** Son siempre iguales a 1.

$$2^0 = 1 \quad 3^0 = 1 \quad 34^0 = 1 \quad 583^0 = 1$$

➤ **Potencias de exponente 1:** Son siempre iguales a la base.

$$2^1 = 2 \quad 3^1 = 3 \quad 4^1 = 4 \quad 54^1 = 54 \quad 5673^1 = 5673$$

Por ello, el exponente 1 no se suele expresar. Y una potencia que no lleva exponente expresado siempre es de exponente 1

POTENCIAS DE BASE 10: Son iguales a la unidad seguida de tantos ceros como indica el exponente.

$$10^2 = 100 \quad 10^3 = 1000 \quad 10^4 = 10000 \quad 10^5 = 100000 \quad 10^9 = 1000000000$$

$$1^{12} = 1000000000000$$

Cantidades acabadas en uno o varios ceros: Se descompone la cantidad en un producto del número formado por las cifras que preceden a los ceros finales por una potencia de base 10 y exponente igual al número de ceros finales que tiene la cantidad.

$$5000 = 5 \times 1000 = 5 \times 10^3$$

$$460000 = 46 \times 10^4$$

$$582000000 = 508 \times 10^6$$

Actividad 2

I. Calcula, sin hacer operaciones, el valor de las siguientes potencias:

a) $6^0 =$	b) $0^4 =$	c) $1^3 =$	d) $5^1 =$	e) $56^0 =$	f) $667^0 =$
g) $34^1 =$	h) $645^1 =$	i) $67^0 =$	j) $0^{48} =$	k) $36^0 =$	l) $768^0 =$

II. Calcula

a) $10^2 = 100$	b) $10^5 =$	c) $6 \cdot 10^4 =$	d) $10^6 =$
e) $32 \cdot 10^7 =$	f) 10^{10}	g) $15 \cdot 10^{11} =$	h) $10^{12} =$

III. Expresa en forma de potencia

a) $10000 = 10^4$	b) $1000000 =$	c) $40000000 =$	d) 1000000000
e) $5470000000000000 =$		f) $100000000000 =$	g) 7200000

PROPIEDADES DE LA POTENCIACIÓN:

PRODUCTO DE POTENCIAS DE IGUAL BASE

El producto de dos o más potencias de igual a base es igual a la base y exponente igual a la suma de los exponentes respectivos.

Ejemplos

$$3^5 \cdot 3^6 = 3^{(5+6)} = 3^{11} \quad 56^{23} \cdot 56^{19} = 56^{(23+19)} = 56^{42} \quad 6^{11} \cdot 6^4 = 6^{(11+4)} = 6^{15}$$

DIVISIÓN DE POTENCIAS DE LA MISMA BASE

El cociente de potencias de la misma base se puede reducir a una sola potencia que tenga la misma base y de exponente la diferencia de los exponentes.

Ejemplo

$$3^6 : 3^5 = 3^{(6-5)} = 3^1$$

$$56^{23} : 56^{19} = 56^{(23-19)} = 56^4$$

$$6^{11} : 6^4 = 6^{(11-4)} = 6^7$$

POTENCIA DE UNA POTENCIA

La potencia de una potencia se puede reducir a una sola potencia que tenga de base la misma base de la potencia y de exponente el producto de los exponentes.

$$(4^5)^6 = 4^{5 \cdot 6} = 4^{30}$$

$$(12^2)^7 = 12^{2 \cdot 7} = 12^{14}$$

$$(43^8)^6 = 43^{8 \cdot 6} = 43^{48}$$

Actividades 3

I. Resuelve las siguientes multiplicaciones de potencia aplicando la propiedad correcta

1) $5^1 \times 5^2$

2) $3^3 \times 3^2$

3) $2^0 \times 2 \times 2^2 \times 2^3$

4) $8^2 \times 8^1 \times 8^3$

5) $12^2 \times 12^3$

6) $4^3 \times 4^3 \times 4^1$

7) $10^5 \times 10^2 \times 10^3$

8) $2^3 \times 2^5$

9) $4^2 \times 4^3 \times 4^4$

10) $6^2 \times 6^3$

11) $9^5 \times 9^3$

12) $4^3 \times 4^5 \times 4^2$

II. Resuelve las siguientes potencias de otra potencia aplicando la propiedad correcta. _

1) $(5^1)^2$

2) $(3^4)^2$

3) $(2^2)^3$

4) $(8^2)^1$

5) $(12^2)^3$

6) $(4^3)^3$

7) $(10^5)^2$

8) $(2^3)^5$

9)

$(4^2)^4$

10) $(6^2)^3$

11) $(9^5)^3$

12) $(4^3)^5$

13) $(15^2)^2$

14) $(5^4)^3$

15)

$(1^5)^7$

III. Resuelve las siguientes divisiones de potencias aplicando de forma correcta la propiedad.

1) $5^3 : 5^2 =$

2) $2^{12} : 2^9 =$

3) $12^6 : 12^7 =$

4) $4^{34} : 4^{29} =$

5) $12^{54} : 12^{54} =$

6) $45^{34} : 45^{21} =$

7) $124^{21} : 124^{15} =$

8) $78^{89} : 78^{78} =$

9) $66^4 : 66^4 =$

10) $29^{87} : 29^{76} =$

11) $25^{65} : 25^{60} =$

12) $7^{365} : 7^{362} =$

13) $445^{34} : 445^{30} =$

CRITERIOS DE CORRECCION DE GUÍAS.

***Correcta presentación.** La misma tendrá que ser en formato Word o PDF para su corrección tendrá que ser enviada al siguiente dirección de correo censjuandegaray1@gmail.com.

Recordar colocar en el asunto, antes de enviar por correo nombre y apellido, curso, nombre del Espacio Curricular.

* **Buena ortografía, coherencia y redacción.** Al momento de dar respuesta a las preguntas de los problemas

* **Conceptos claros y precisos.** En el caso que se pida.

*Desarrollo de todas las actividades propuestas.

Los criterios anteriormente mencionados serán los que se tendrán en cuenta a la hora de corregir dicha guía una vez devuelta al docente.

Mucha Suerte.