



**COLEGIO ISABEL RIQUELME  
U.T.P.**



## **GUÍA DIGITAL N° 9**

**ASIGNATURA: MATEMATICAS**

**CURSO: 7° BASICO**

**DOCENTE: ALEJANDRA CONTRERAS CUEVAS**

**SEMANA: 08 AL 12 DE JUNIO**

**DÍAS ATENCIÓN CONSULTAS: Lunes a Viernes de 10:00 a 11:00 hrs**

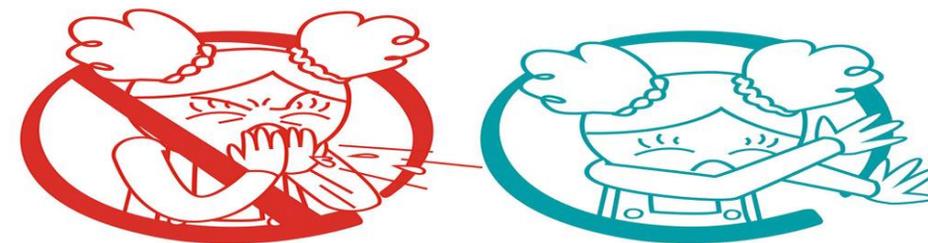
**CONTACTO: [alejandra.contreras@colegio-isabelriquelme.cl](mailto:alejandra.contreras@colegio-isabelriquelme.cl)**

¡TODO  
irá  
Bien!



UnimTEA

**TOSER Y ESTORNUDAR...**



**UTILIZANDO EL CODO Y NO LAS MANOS.**



# 1: OBJETIVO DE APRENDIZAJE Y CONTENIDOS CONCEPTUALES

OBJETIVO DE APRENDIZAJE	CONTENIDO
OA 5 Utilizar potencias de base 10 con exponente natural: > Usando los términos potencia, base, exponente, elevado. > Definiendo y usando el exponente 0 en el sistema decimal. > Expresando números naturales en notación científica (sistema decimal). > Resolviendo problemas, usando la notación científica.	Potencias de base 10 con exponente natural.
OBJETIVO DE LA CLASE	HABILIDADES
Utilizar potencias de base 10 con exponente natural: > Usando los términos potencia, base, exponente, elevado. > Definiendo y usando el exponente 0 en el sistema decimal. > Expresando números naturales en notación científica (sistema decimal). > Resolviendo problemas, usando la notación científica.	> Reconocer potencias como productos de factores iguales, identificando la base y el exponente. > Transformar potencias de base 10 en números naturales y viceversa. > Descomponer números en potencias de base 10.



## 2: GUÍA

### TE INVITO A RECORDAR EL CONCEPTO DE POTENCIAS

Una potencia es la multiplicación de un número repetidas veces por sí mismo. Se expresa de la forma  $a^n$  y se lee "a elevado a n".

$$\begin{array}{c} \text{exponente} \swarrow \\ \text{base} \longrightarrow a^n = \underbrace{a \cdot a \cdot a \cdot a \cdot a \cdot \dots \cdot a}_{n \text{ veces } a \text{ como factor}} \end{array}$$

En el esquema,  $a$  es la base y corresponde al valor que se repite y  $n$  es el exponente que corresponde al número de veces que se repite la base como factor.

El valor de una potencia de base 10 y exponente natural es siempre un 1 seguido de tantos ceros como el exponente lo indique.

- EJEMPLO

### INTRODUCCIÓN A LAS POTENCIAS

- RESUELVE:



En un huerto hay 7 árboles; en cada árbol, 7 nidos, y en cada nido, 7 pájaros. ¿Cuántos pájaros hay en el huerto?

Para averiguarlo debemos hacer la multiplicación  $7 \times 7 \times 7$ , que puede escribirse en forma de potencia,  $7^3$ , y se lee "7 elevado a 3".

$$7 \times 7 \times 7 = 7^3 = 343$$

Respuesta: En el huerto hay 343 pájaros.

# POTENCIAS Y RAICES



Una **potencia** es el resultado de multiplicar un número por sí mismo varias veces. El número que multiplicamos se llama **base**, el número de veces que multiplicamos la base se llama **exponente**.  
En muchas situaciones hay que multiplicar un número por sí mismo varias veces.

$$2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 2^4$$

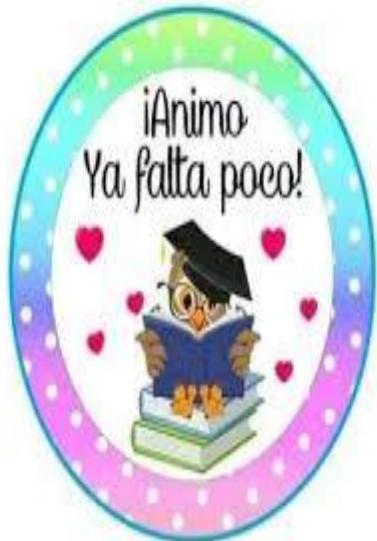
exponente

base

16

# LECTURA DE POTENCIAS

- Se dice que la base se “eleva” al exponente o también se puede utilizar otra expresión dependiendo del exponente:
  - Si el **exponente** es 2, se utiliza la expresión “al cuadrado”.
  - Si el **exponente** es 3, se utiliza la expresión “al cubo”.
  - Y si el **exponente** es 4, 5, 6, ..., se expresa con el ordinal, es decir, “a la cuarta”, “a la quinta”, “a la sexta”, etc.



Ejemplo. Veamos cómo se leen las siguientes potencias:

- $3^6 \rightarrow$  “3 elevado a 6” o “3 a la sexta”
- $12^4 \rightarrow$  “12 elevado a 4” o “12 a la cuarta”
- $5^8 \rightarrow$  “5 elevado a 8” o “5 a la octava”
- $2^5 \rightarrow$  “2 elevado a 5” o “2 a la quinta”
- $7^2 \rightarrow$  “7 elevado a 2” o “7 al cuadrado”
- $10^3 \rightarrow$  “10 elevado a 3” o “10 al cubo”

# CÁLCULO DE POTENCIAS

- Para calcular el valor de una potencia sólo hay que realizar la multiplicación que nos indica la potencia, es decir, multiplicamos la base tantas veces como nos diga el exponente.

Ejemplo. Vamos a calcular las siguientes potencias:

$$3^6 = 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 = 729$$

$$12^4 = 12 \cdot 12 \cdot 12 \cdot 12 = 20736$$

$$5^8 = 5 \cdot 5 = 390625$$

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

$$7^2 = 7 \cdot 7 = 49$$

$$10^3 = 10 \cdot 10 \cdot 10 = 1000$$



## POTENCIAS DE BASE 10

- Vamos a ver ahora unas potencias particulares: aquellas cuya base es 10. Son muy útiles porque **nos sirven para expresar números muy grandes de una forma más simple y para descomponer números de forma "polinómica"**.
- Una potencia de base 10 se calcula de una forma muy sencilla ya que es igual a la unidad seguida de tantos ceros como indique el exponente.
- Ejemplo. Vamos a calcular las siguientes potencias de base 10:

Ejemplo. Vamos a calcular las siguientes potencias de base 10:

$$10^2 = 10 \cdot 10 = 100$$

$$10^5 = 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 = 100.000$$

# 1º -EXPRESIÓN POLINÓMICA DE UN NÚMERO

Veamos cómo se utilizan estas potencias para descomponer números de forma "polinómica".

Ejemplo.

<u>Número</u>	→	<u>Descomposición</u>	→	<u>Forma polinómica</u>
273		$2 \cdot 100 + 7 \cdot 10 + 3$		$2 \cdot 10^2 + 7 \cdot 10 + 3$
92.148		$9 \cdot 10.000 + 2 \cdot 1.000 + 1 \cdot 100 + 4 \cdot 10 + 8$		$9 \cdot 10^4 + 2 \cdot 10^3 + 1 \cdot 10^2 + 4 \cdot 10 + 8$
5.601		$5 \cdot 1.000 + 6 \cdot 100 + 0 \cdot 10 + 1$		$5 \cdot 10^3 + 6 \cdot 10^2 + 1$



# MÁS EJEMPLOS

Así, la descomposición del número 2.657 es:

$$2.657 = 2.000 + 600 + 50 + 7 = 2 \times 1.000 + 6 \times 100 + 5 \times 10 + 7$$

Si lo escribimos utilizando potencias de base 10, ya tenemos la expresión polinómica de dicho número que sería:

$$2 \times 10^3 + 6 \times 10^2 + 5 \times 10 + 7$$

La expresión polinómica del número 2.038 es:

$$2.038 = 2 \times 10^3 + 3 \times 10^1 + 8$$

## Expresión Polinómica



### Recuerda

Cada número es la suma de los valores de posición de sus cifras .

La adición  $2 \cdot 10^3 + 4 \cdot 10^2 + 4 \cdot 10 + 8$  es la **expresión polinómica** del número 2.448

## 2º -Para expresar de forma abreviada números grandes

Veamos cómo se utilizan estas potencias para expresar números grandes de forma más simple.

Ejemplo.

$$230.000.000 = 23 \cdot 10.000.000 = 23 \cdot 10^7$$

$$90.300.000 = 903 \cdot 100.000 = 903 \cdot 10^5$$

$$600.000.000 = 6 \cdot 100.000.000 = 6 \cdot 10^8$$



# 3: TAREA

## MANOS A LA OBRA

- DESPUÉS DE VER LA GUÍA Y RECORDAR LAS POTENCIAS TE INVITO A TRABAJAR EN TU CUADERNILLO DE EJERCICIOS PAGINA 37 Y 38. TRABAJA CON LÁPIZ GRAFITO



### Lección 6 Potencias

#### Potencias de base y exponente natural

1. Representa como potencia.

a.  $1000 =$

d.  $0,001 =$

g.  $0,0001 =$

b.  $1 =$

e.  $10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 =$

h.  $10 \cdot 10 \cdot 10 =$

c.  $10000 =$

f.  $100000 =$

i.  $0,01 =$

2. Relaciona la potencia de la columna A con su resultado en la columna B.

Columna A	Columna B
a. $10^{3+2}$	_____ 100000000
b. $10^{5+2}$	_____ 10000
c. $10^{10-7}$	_____ 10000000
d. $10^{2+2}$	_____ 10000000000
e. $10^{8+1}$	_____ 10
f. $10^{8+8-8}$	_____ 100000
g. $10^{5+10-5}$	_____ 1000
h. $10^{23-22}$	_____ 1000000000

3. Escribe V si la afirmación es verdadera, o F si es falsa.

- a. \_\_\_\_\_ El resultado de  $10^5 \cdot 10$  es 1000000.
- b. \_\_\_\_\_ 10000 es igual a  $10^2 \cdot 10^4$ .
- c. \_\_\_\_\_ Al dividir un número por una potencia de 10, el resultado siempre es mayor que el número.
- d. \_\_\_\_\_ Al multiplicar un número natural por una potencia de 10, se le agregan ceros a la derecha.
- e. \_\_\_\_\_ El resultado de diez al cubo disminuido en diez al cuadrado es diez.
- f. \_\_\_\_\_ El valor de la potencia  $10^4$  es igual al valor de  $4^{10}$ .

#### Notación científica

1. Calcula el valor de las siguientes expresiones.

a.  $5,4 \cdot 10^4 =$

d.  $8,74 \cdot 10^3 =$

b.  $4,5 \cdot 10^6 =$

e.  $0,25 \cdot 10^3 =$

c.  $3,3 \cdot 10^7 =$

f.  $47,8 \cdot 10^3 =$

2. Relaciona cada número con su equivalente en notación científica.

- a.  $1,23 \cdot 10^5$  \_\_\_\_\_ 32400000
- b.  $3,24 \cdot 10^7$  \_\_\_\_\_ 1230000000
- c.  $1,23 \cdot 10^9$  \_\_\_\_\_ 123000
- d.  $8,6 \cdot 10^7$  \_\_\_\_\_ 878900000
- e.  $8,249 \cdot 10^6$  \_\_\_\_\_ 93250000
- f.  $9,14 \cdot 10^5$  \_\_\_\_\_ 86000000
- g.  $8,789 \cdot 10^8$  \_\_\_\_\_ 8249000
- h.  $9,325 \cdot 10^7$  \_\_\_\_\_ 914000

3. Representa cada número en notación científica.

- a. 135000 =
- b. 12300000 =
- c. 25100000 =
- d. 12900000000 =
- e. 60250000000 =
- f. 125100000000 =

4. Completa con el número o potencia que mantenga la igualdad.

- a.  $2,54 \cdot$  \_\_\_\_\_  $= 254000$
- b. \_\_\_\_\_  $\cdot 15,45 = 1545$
- c.  $10^{10} \cdot 4 + 12,54 =$  \_\_\_\_\_
- d.  $5 : (10^4 \cdot 10) =$  \_\_\_\_\_
- e. \_\_\_\_\_  $= 3 \cdot 10^5 - 10^5$
- f. \_\_\_\_\_  $= 4,25 \cdot 10^{8-3}$

# 4: SOLUCIONARIO

VERIFICA TUS  
RESPUESTAS

Página 37

1.

- a.  $10^3$                       d.  $10^{-3}$                       g.  $10^{-4}$   
b.  $10^0$                       e.  $10^4$                       h.  $10^3$   
c.  $10^4$                       f.  $10^5$                       i.  $10^{-2}$

2. En orden descendente

f - d - b - g - h - a - c - e

3.

- a. V                      c. F                      e. F                      g. V  
b. F                      d. V                      f. F

- JUNTOS PODEMOS SALIR ADELANTE



Página 38

1.

(CMi)	(DMi)	(UMi)	(CM)	(DM)	(UM)	(C)	(D)	(U)
100000000	10000000	1000000	100000	10000	1000	100	10	1
$10^8$	$10^7$	$10^6$	$10^5$	$10^4$	$10^3$	$10^2$	$10^1$	$10^0$
9	2	5	3	6	9	1	3	7

2.

- a.  $50000000 + 7000000 + 30000 + 4000 + 400 + 50$   
b.  $60000000 + 8000000 + 20000 + 5000 + 900 + 70$   
c.  $100000000 + 20000 + 4000 + 60 + 7$

3.

- a.  $1 \cdot 10^5 + 7 \cdot 10^4 + 7 \cdot 10^3 + 8 \cdot 10^2 + 9 \cdot 10^0$   
b.  $5 \cdot 10^6 + 6 \cdot 10^5 + 8 \cdot 10^4 + 7 \cdot 10^3 + 6 \cdot 10^2 + 9 \cdot 10^0$   
c.  $3 \cdot 10^8 + 6 \cdot 10^7 + 8 \cdot 10^6 + 3 \cdot 10^5 + 4 \cdot 10^4 + 5 \cdot 10^3 + 3 \cdot 10^2 + 2 \cdot 10^1 + 1 \cdot 10^0$

4.

- a. 5689713                      c. 6249011  
b. 52013590

TE INVITO A REFLEXIONAR FRENTE A LA AUTOEVALUACIÓN SIGUIENTE .



COLEGIO ISABEL RIQUELME  
UTP

## 5: AUTOEVALUACIÓN

**Marca con una X la opción que más te identifique.**

	Muy de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
Me he comprometido con el trabajo que me envió mi profesora.				
Mi actitud hacia las actividades ha sido buena				
Me he esforzado en superar mis dificultades.				
He aprovechado los días de consulta con la profesora para aclarar dudas.				
Me siento satisfecho/a con el trabajo realizado.				
He cumplido oportunamente con mis trabajos.				



# Cuidate del Coronavirus COVID-19

