

# MATEMÁTICA 1º AÑO

Profesora: Carina Rodríguez

## PROPUESTA 4



### SEGUIMOS APRENDIENDO DESDE CASA...!!!

---

*Hola chicos...*

Hoy llego a sus hogares con mucha potencia... ¿Cómo están ustedes después de tantos días de cuarentena? Seguro que con muchas ganas de volver a encontrarse con sus amigos, ir a la casa de algún familiar, dar una vuelta por la plaza... igual que yo. Bueno ya falta menos, y estos días frescos está lindo para estar en casa. Te propongo una nueva serie de actividades. El tema que veremos en esta oportunidad es "Potencia de números naturales", van a encontrar algunas situaciones problemáticas, algo de explicación, ejercicios, además un juego para colorear y una pirámide que te hará pensar mucho.

*Profe Carina.*

**Objetivo de esta actividad:** Identificar la definición la base, exponente y potencia de un número. Reconocer que la potencia es la multiplicación del mismo número "n" veces.

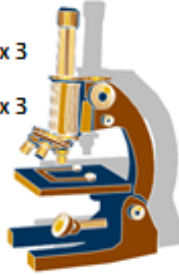
**Criterios e instrumento de retroalimentación:** para corregir las actividades tendré en cuenta **que la actividad esté completa, que los problemas estén planteados claramente en la hoja y que las respuestas estén bien formuladas.** La retroalimentación será una **descripción del trabajo de cada estudiante**, escrita por WhatsApp donde resaltaré los logros obtenidos, los aspectos a mejorar y cuestiones a revisar.

**Entrega:** Tienes tiempo hasta el **17 de junio** para mandarme la actividad por WhatsApp. Estoy a tu disposición para la consulta que quieras realizarme.

# POTENCIACIÓN DE NÚMEROS NATURALES

En un laboratorio, se está estudiando el crecimiento de una población de bacterias. Para ello se hace un recuento una vez por hora. Al registrar los datos, se observó que en cada hora el número de bacterias es el triple de la cantidad de la hora anterior.

Registro de crecimiento	
Hora	Cantidad de bacterias
1	3
2	9
3	
4	
5	
6	729



En la situación anterior, el crecimiento de la población de bacterias se mide a través de un producto en el que todos sus factores se repiten. Para calcular la cantidad de bacterias en la tercera hora fue necesario hacer  $3 \cdot 3 \cdot 3 = 27$  y para la quinta hora,  $3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 = 243$ . Este tipo de multiplicaciones de factores iguales recibe el nombre de potenciación y se puede abreviar escribiendo  $3_3$  o  $3_3$ .

Si  $b$  y  $n$  son dos números naturales, la potencia  $b^n$  se obtiene de multiplicar el número  $b$  por sí mismo tantas veces como lo indica el número  $n$ .

El número denotado con la letra  $b$  se llama **base** y el número  $n$ , **exponente**. La expresión  $b^n$  llama **potencia enésima**.

Si el exponente es dos se dice que la base está elevada "al cuadrado", si el exponente es tres, la base está elevada "al cubo" y en adelante, se lee "a la cuarta", "a la quinta", etc.

## ACTIVIDAD N°1

Completa el siguiente cuadro, observa qué va en cada columna.

POTENCIA	DESARROLLO	RESULTADO	COMO SE LEE
$7^2$			
$2^3$			
	3.3.3.3		
			Ocho al cuadrado
			Dos a la quinta
$9^2$			
	12 . 12		

## PARA TENER EN CUENTA!!!!

Los nombres *cuadrado* y *cubo* en la potenciación tienen una explicación geométrica. Para visualizar esta interpretación, podemos calcular las **potencias de exponente dos** de los primeros números naturales:

$$1^2 = 1 \cdot 1$$

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

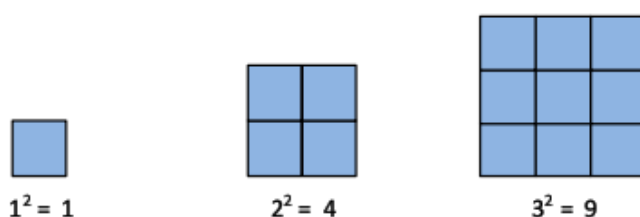
$$3^2 = 3 \cdot 3$$

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

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

$$6^2 = 6 \cdot 6$$

Tomando como unidad un cuadrado de lado 1, al representar gráficamente esos números (conocidos como los primeros **números cuadrados**), podemos ver que es posible armar cada vez, un cuadrado cuyo lado es la medida de la base de la potencia. De allí la expresión "calcular el cuadrado".



### ACTIVIDAD N°2

Se desea revestir con cerámicos dos paredes cuadradas de una cocina.

- En una de ellas entran 13 cerámicos por fila. ¿Cuántos cerámicos serán necesarios para cubrir dicha pared?
- Para la otra pared se calculó que serán necesarios 64 cerámicos en total, sin necesidad de cortar ninguno. ¿Cuántos van a utilizarse por fila?

Al calcular los cubos de los primeros números naturales, obtenemos los siguientes resultados:

$$1^3 = 1 \cdot 1 \cdot 1 = 1$$

$$2^3 = 2 \cdot 2 \cdot 2 = 8$$

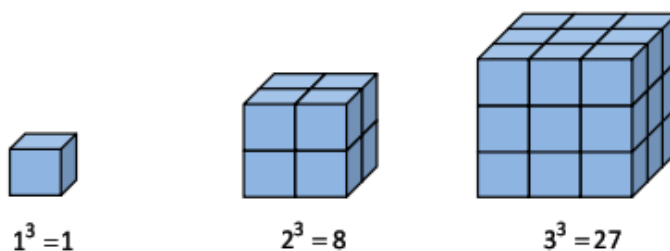
$$3^3 = 3 \cdot 3 \cdot 3 = 27$$

$$4^3 = 4 \cdot 4 \cdot 4 = 64$$

$$5^3 = 5 \cdot 5 \cdot 5 = 125$$

$$6^3 = 6 \cdot 6 \cdot 6 = 216$$

Tomando como unidad un cubito de arista 1, al representar gráficamente estos números (los primeros **números cubos**), se obtiene un cubo que es cada vez más grande. De allí la expresión "calcular el cubo".



## LAS POTENCIAS DE 10...

### ACTIVIDAD N°3

a) Completa el siguiente cuadro:

n	1	2	3	4
$10^n$		$10^2 = 10 \cdot 10 = 100$		

b) Propone una regla que permita escribir las potencias de 10 sin hacer las cuentas. ¿Cómo se lo explicarías a tu compañero?

c) Completa con los exponentes que correspondan en cada caso:

$$100.000 = 10^{\quad}$$

$$10.000.000 = 10^{\quad}$$

$$100 = 10^{\quad}$$

$$1.000 = 10^{\quad}$$

### PARA TENER EN CUENTA: ...Propiedades de las potencias

Propiedades de la potencia	
Exponente Cero	$a^0 = 1$
Exponente Uno	$a^1 = a$
Producto de potencias de igual base	$a^n \cdot a^m = a^{n+m}$
Cociente de potencias de igual base	$\frac{a^n}{a^m} = a^{n-m}$
Potencia de un producto	$(a \cdot b)^n = a^n \cdot b^n$
Potencia de un cociente	$\left[\frac{a}{b}\right]^n = \frac{a^n}{b^n}$
Potencia de una potencia	$(a^n)^m = a^{n \cdot m}$

VIDEOS EXPLICATIVOS... Puedes mirar estos videos si quieres ampliar la explicación

*Haciendo clic a este enlace entras directo, también los envié por whatsapp para que los puedan ver.*

- Explicación de potencia: <https://www.youtube.com/watch?v=aXXuoWJ5dC4>
- Explicación de propiedades de potencia: *video por la profe Carina, enviado por whatsApp.*

#### ACTIVIDAD N°4

Escribe cómo quedan expresadas las potencias teniendo en cuenta las propiedades vistas:

$2^3 \cdot 2^4 =$	$2^7$
$(5^7)^2 =$	
$6^4 \cdot 6^5 =$	
$5^{28} : 5^{12} =$	
$10^8 : 10^4 =$	
$36^0 =$	
$(2 \cdot 2)^6 =$	
$(9^2)^3 =$	
$46 : 45$	
$3^2 \cdot 3^2 \cdot 3^2 =$	

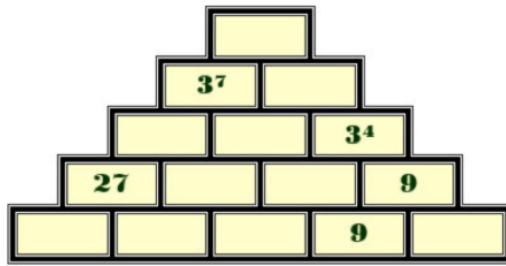
#### ACTIVIDAD N°5

**A PENSAR Y DIVERTIRSE!!!!**

#### LA PIRÁMIDE

Hay que completar la pirámide sabiendo que en cada casilla está el producto de los números de las dos casillas sobre las que se apoya.

En esta pirámide se pueden mezclar las potencias desarrolladas junto con las potencias expresadas, es decir, igual podemos trabajar con 81 que con  $3^4$ .



## LA IMAGEN ESCONDIDA

\*ACLARACIÓN: CUANDO UN NÚMERO NO TIENE ESCRITO SU EXPONENTE LLEVA 1. POR EJEMPLO  $2^0 \cdot 2 = 2^0 \cdot 2^1 \cdot 2^2$



# CALCULO CON POTENCIAS

Resuelve las siguientes operaciones con potencias y con el resultado encontrarás el color en la CLAVE con el que pintar el número del dibujo que corresponde a cada operación.

①  $2^0 \cdot 2 \cdot 2^2 =$

⑥  $(2^2 \cdot 3^3)^2 =$

②  $4^5 =$

⑦  $[(3^2)^3]^2 =$

③  $3^2 \cdot 4^2 =$

⑧  $(25 \cdot 14)^0 =$

④  $(3 \cdot 5)^4 =$

⑨  $1^{25} \cdot 2^1 =$

⑤  $6 \cdot 6^2 =$

⑩  $(2^2 \cdot 2^3)^1 =$

## CLAVES

VERDE OSCURO

1024

AZUL OSCURO

50 625

VERDE CLARO

144

MARRÓN

216

BLANCO

6 561

NARANJA

11 664

ROJO

2

AMARILLO

32

AZUL CLARO

8

ROSA

1

