



MATEMÁTICA

RESOLVEMOS PROBLEMAS CON
POTENCIA



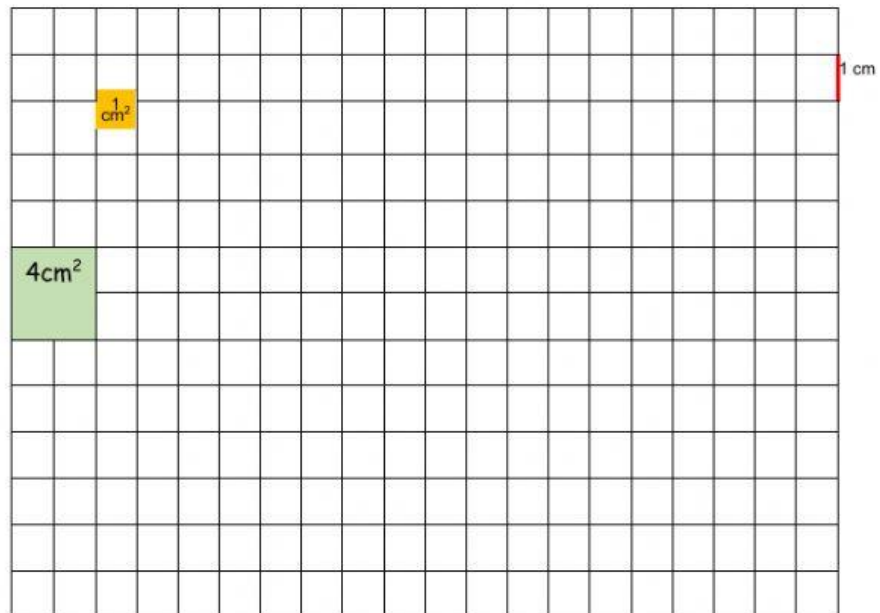
Propósito: Hoy hallaremos la potencia
de un número



1. Arianna va a elaborar tarjetas cuadradas. Su profesora le ha sugerido que las tarjetas tengan un área mayor a 30 cm^2 para poder escribir todos los datos en ellas. ¿De qué tamaño deben ser las tarjetas?

a. Probamos dibujando moldes cuadrados con diferentes medidas: 3, 4, 5 y 6 cm de lado.

Un cuadrado de 1
cm de lado tiene
un área de 1 cm^2 ,
se lee: 1
centímetro
cuadrado.



b. Completa.

En un cuadrado, los 4 lados tienen _____ longitud.
Igual/ diferente

Un cuadrado de 1 cm de lado tiene un área de _____

Una tarjeta de 2 cm de lado tiene un área de _____.

c. Completa la tabla.

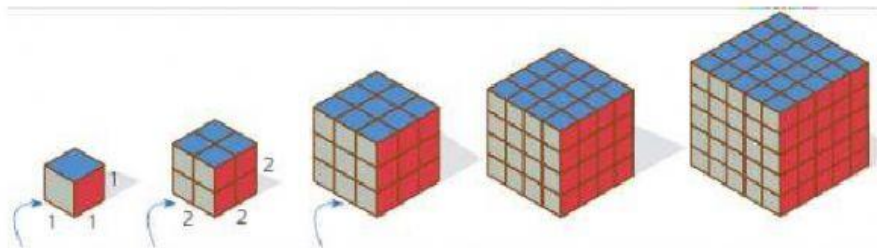
Lado de la tarjeta cuadrada (cm)	1	2	3			
Cantidad de cuadraditos	1	4				

Respuesta. Las tarjetas deben tener lados de _____ cm.

2. Emplea la multiplicación de números por sí mismos.

Para un cuadrado de 3cm de lado: $3 \times 3 = 3^2$ $3 \times 3 = 9$	Para un cuadrado de 4 cm de lado: $4 \times 4 = 4^2$ $4 \times 4 = 16$	Para un cuadrado de 5 cm de lado: $5 \times 5 = 5^2$ $5 \times 5 = $	Para un cuadrado de 6 cm de lado: $\times 6 = 6^2$ $6 \times 6 = $
--	--	---	--

3. Susy tiene una colección de cubos mágicos. ¿Cuántos cubitos tiene cada cubo?



base cuadrada base cuadrada base cuadrada
 1×1 2×2 3×3

• Haz la simulación con los cubitos del material base diez. Luego, completa la tabla.

Base cuadrada	1×1	X	X	X	X
Altura	1	2	3		
Potenciación	$1 \times 1 \times 1$	X X	X X	X X	X X
Potencia cúbica (cantidad de cubitos)	1				

4. Calcula y completa la potenciación y la potencia en cada caso.

Potenciación	Potencia cuadrada
	25
6×6	
	49

Potenciación	Potencia cuadrada
	27
$6 \times 6 \times 6$	
	64

Los números que resultan de multiplicar números por sí mismos se llaman cuadrados perfectos.

Para un cuadrado de "n" cm de lado, la superficie será igual a $n \times n = n^2$

La operación de multiplicar un número por sí mismo varias veces se denomina potenciación.

$$4^2 = 16$$

Diagrama de la potencia $4^2 = 16$:
 - El número 4 está etiquetado como "Base".
 - El número 2 está etiquetado como "exponente".
 - El resultado 16 está etiquetado como "potencia".

1. Completa la tabla:

Número	Base	Exponente	Desarrollo	Potencia	Se lee
5^3	5	3	$5 \times 5 \times 5$	125	Cinco al cubo
7^3					
3^2					
8^2					
6^3					
2^4					
4^3					
2^4					

2. Escribe cada multiplicación en forma de potenciación

$6 \times 6 = \boxed{}$

$2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = \boxed{}$

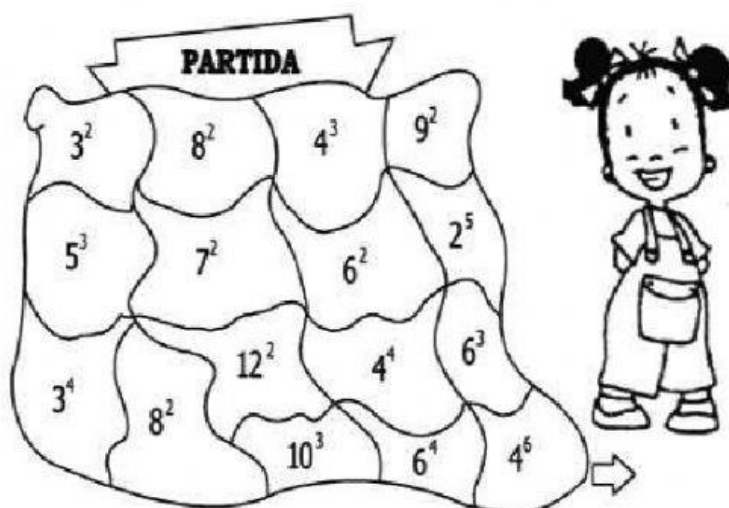
$3 \times 3 \times 3 \times 3 = \boxed{}$

$5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5 = \boxed{}$

$9 \times 9 \times 9 = \boxed{}$

$4 \times 4 \times 4 \times 4 = \boxed{}$

3. Sigue el camino de las rocas cuyo resultado **es par**.



- En la operación $3^3 + 5^2$, el resultado es:

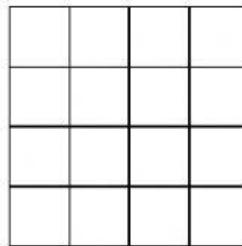
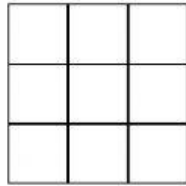
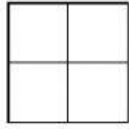
a. 54

b. 52

c. 53

d. 19

3. A estos cuadrados perfectos les corresponden las siguientes potencias.



a) $4^1 - 3^2 - 8^2$

c) $4^2 - 3^2 - 2^2$

b) $2^2 - 3^2 - 4^2$

d) $1^2 - 1^9 - 1^6$

4. Resuelve los siguientes problemas:

a) Un edificio tiene 5 pisos, en cada piso hay 5 departamentos y cada departamento tiene 5 puertas. ¿Cuántas puertas hay en el edificio?

Veamos:

Hay: $5 \times 5 \times$ _____ = _____ Luego, hay: _____ puertas.
= _____

b. Tengo 7 jaulas. En cada jaula hay 7 pájaros. ¿Cuántos pájaros hay en total?

Solución: pájaros.

c. En una mesa hay 6 platos. En cada plato hay 6 sándwiches y en cada sándwich hay 6 rodajas de salchichón. ¿Cuántas rodajas de salchichón hay en total?

Solución: rodajas de salchichón.

d. He repartido los libros que había repetidos en la biblioteca para las 4 clases de infantil. He llevado 4 cajas a cada una, en cada caja he metido 4 libros. ¿Cuántos libros había repetidos en total?

DATOS:

CLASES:

CAJAS:

5. Aplica las propiedades de la potencia

A. Exponente nulo

$$\bullet (5)^0 = 1$$

$$\bullet (2)^0 = 1$$

$$\bullet \left(\frac{8}{9}\right)^0 = 1$$

$$\bullet (1023x^4)^0 = \boxed{}$$

$$\bullet (\sqrt{4})^0 = \boxed{}$$

$$\bullet (259^5)^0 = \boxed{}$$

A. Producto de potencias

$$4^3 \cdot 4^2 = 4^5$$

$$x^9 \cdot x^3 = x^{12}$$

$$m^6 \cdot m^7 \cdot m^2 = \boxed{}$$

$$y^4 \cdot y^7 \cdot y^3 = \boxed{}$$

$$a^4 \cdot a^3 \cdot a = \boxed{}$$

$$p^4 \cdot p^5 \cdot p^6 = \boxed{}$$

$$z^5 \cdot z^5 \cdot z^4 = \boxed{}$$

$$b^3 \cdot b^{10} \cdot b \cdot b^5 = \boxed{}$$

A. División de potencias

$$\bullet \frac{7^8}{7^6} = 7^2$$

$$\bullet \frac{m^{13}}{m^{10}} = \boxed{}$$

$$\bullet \frac{y^6}{y^4} = \boxed{}$$

$$\bullet \frac{a^{16}}{a^{12}} = \boxed{}$$

$$\bullet \frac{x^5}{x^4} = \boxed{}$$

$$\bullet \frac{b^9}{b^3} = \boxed{}$$

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	¿LO LOGRÉ?	¿QUÉ NECESITO MEJORAR?
▪ Resuelve problemas aplicando la potencia de un número.		
▪ Reconoce la relación que hay entre factores iguales en potencias cuadráticas y cúbicas.		

