



MATEMÁTICA

RESOLVEMOS PROBLEMAS CON  
POTENCIA



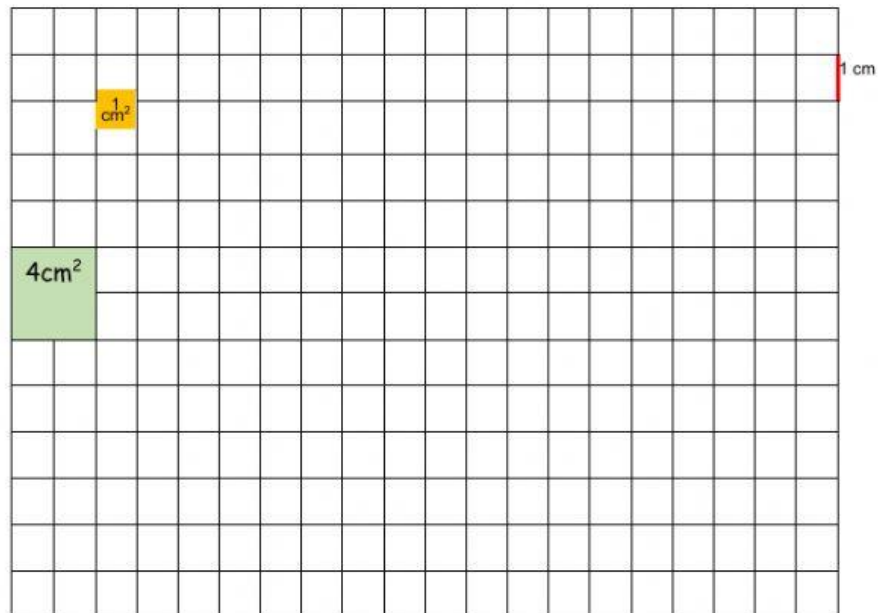
**Propósito:** Hoy hallaremos la potencia  
de un número



1. Arianna va a elaborar tarjetas cuadradas. Su profesora le ha sugerido que las tarjetas tengan un área mayor a  $30 \text{ cm}^2$  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  $1 \text{ cm}^2$ ,  
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.

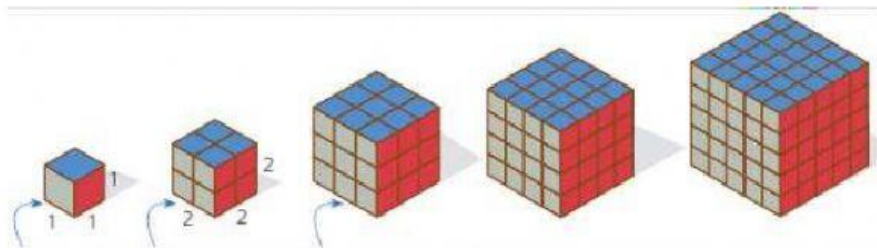
|                                  |   |   |   |  |  |  |
|----------------------------------|---|---|---|--|--|--|
| Lado de la tarjeta cuadrada (cm) | 1 | 2 | 3 |  |  |  |
| Cantidad de cuadraditos          | 1 | 4 |   |  |  |  |

Respuesta. Las tarjetas deben tener lados de \_\_\_\_\_ cm.

2. Emplea la multiplicación de números por sí mismos.

|                                                                            |                                                                              |                                                                                                 |                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Para un cuadrado de 3cm de lado:<br>$3 \times 3 = 3^2$<br>$3 \times 3 = 9$ | Para un cuadrado de 4 cm de lado:<br>$4 \times 4 = 4^2$<br>$4 \times 4 = 16$ | Para un cuadrado de 5 cm de lado:<br>$5 \times 5 = 5^2$<br>$5 \times 5 = $ <input type="text"/> | Para un cuadrado de 6 cm de lado:<br><input type="text"/> $\times 6 = 6^2$<br>$6 \times 6 = $ <input type="text"/> |
|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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



base cuadrada      base cuadrada      base cuadrada  
 $1 \times 1$                    $2 \times 2$                    $3 \times 3$

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

|                                       |                       |     |     |     |     |
|---------------------------------------|-----------------------|-----|-----|-----|-----|
| Base cuadrada                         | $1 \times 1$          | 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                |
| $6 \times 6$ |                   |
|              | 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.

$$4^2 = 16$$

Base      exponente      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

$6 \times 6 = \boxed{\phantom{00}}$

$2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = \boxed{\phantom{00}}$

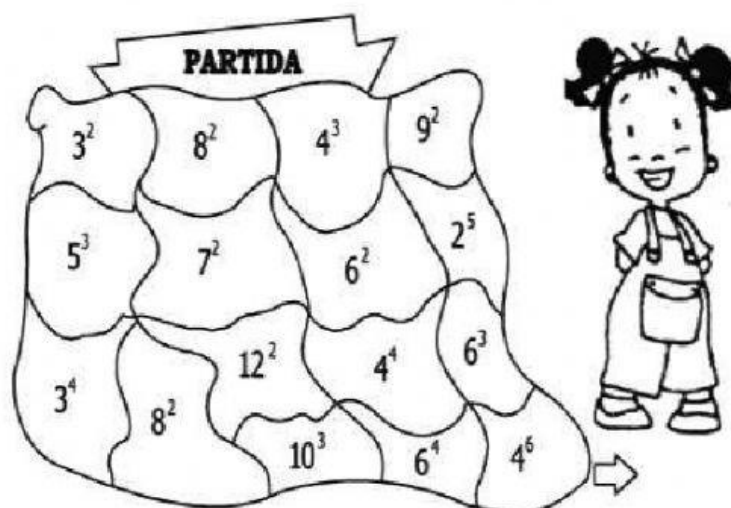
$3 \times 3 \times 3 \times 3 = \boxed{\phantom{00}}$

$5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5 = \boxed{\phantom{00}}$

$9 \times 9 \times 9 = \boxed{\phantom{00}}$

$4 \times 4 \times 4 \times 4 = \boxed{\phantom{00}}$

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



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

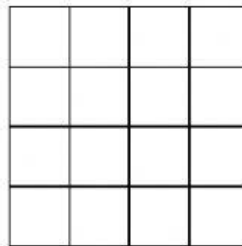
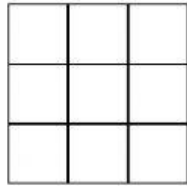
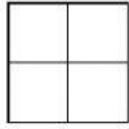
a. 54

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

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

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

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

$$\bullet (1023x^4)^0 = \boxed{\phantom{000}}$$

$$\bullet (\sqrt{4})^0 = \boxed{\phantom{000}}$$

$$\bullet (259^5)^0 = \boxed{\phantom{000}}$$

### A. Producto de potencias

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

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

$$m^6 \cdot m^7 \cdot m^2 = \boxed{\phantom{000}}$$

$$y^4 \cdot y^7 \cdot y^3 = \boxed{\phantom{000}}$$

$$a^4 \cdot a^3 \cdot a = \boxed{\phantom{000}}$$

$$p^4 \cdot p^5 \cdot p^6 = \boxed{\phantom{000}}$$

$$z^5 \cdot z^5 \cdot z^4 = \boxed{\phantom{000}}$$

$$b^3 \cdot b^{10} \cdot b \cdot b^5 = \boxed{\phantom{000}}$$

### A. División de potencias

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

$$\bullet \frac{m^{13}}{m^{10}} = \boxed{\phantom{000}}$$

$$\bullet \frac{y^6}{y^4} = \boxed{\phantom{000}}$$

$$\bullet \frac{a^{16}}{a^{12}} = \boxed{\phantom{000}}$$

$$\bullet \frac{x^5}{x^4} = \boxed{\phantom{000}}$$

$$\bullet \frac{b^9}{b^3} = \boxed{\phantom{000}}$$

| 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. |            |                        |

