

Clase: _____ Nombre: _____



INTRODUCCIÓN

Cubos y cubitos

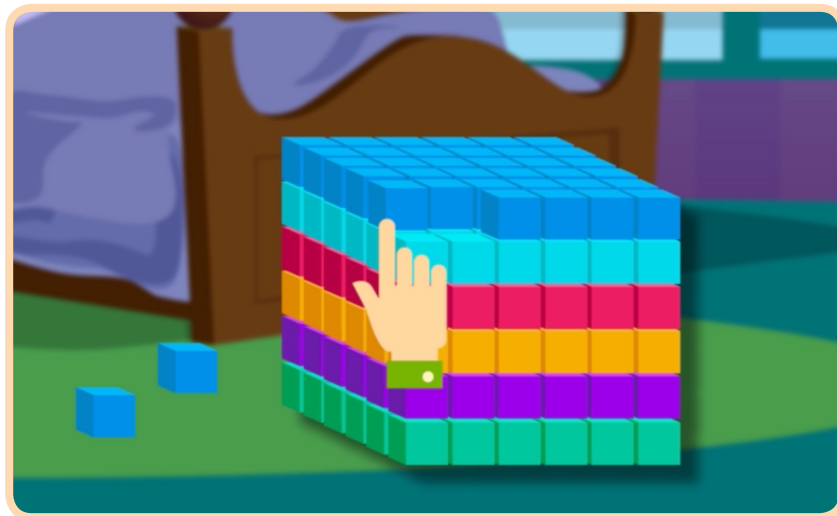


Imagen 1. Cubos.

Dos amigos están jugando con cubos, organizándolos para formar un cubo más grande como se muestra en la imagen, ellos deciden contar cubo por cubo para saber cuántos de estos se necesitan para formar el más grande.

1. ¿Podrías determinar una forma más fácil y rápida de hallar la cantidad de cubos necesarios para formar el más grande? Explica y comparte con tus compañeros tu idea.



Objetivos

1. Establecer estrategias para hallar raíces exactas y potencias de números
 - a. Identificar la potenciación como la expresión que permite abreviar productos de un mismo número.
 - b. Identificar la radicación como la expresión que permite modelar situaciones aritméticas.



ACTIVIDAD 1

Fábrica de chocolates



Imagen 2. Chocolates empacados.

1. En la fábrica de chocolates se empacan inicialmente en un paquete 6, filas de chocolates las cuales están conformadas por 6 chocolates cada una. Responde con ayuda de tu docente:
 - a. ¿Cuántos chocolates hay en cada paquete?



b. ¿Cómo determinaste el resultado?

2. Teniendo en cuenta que en la fábrica se empaican en cajas con forma de cubo, las cuales están conformadas por 6 paquetes de chocolates cada una, responde:

a. ¿Cuántos chocolates habría en cada caja? ¿Cómo determinaste esto?

b. ¿De qué forma se escribió la operación para determinar el total de chocolates en cada caja?

3. En la misma fábrica, se hacen las cajas en las cuales se empaican los chocolates, debes tener en cuenta que estas cajas son de forma cubica, por tanto cada cara forma un cuadrado y todos sus lados son de la misma medida.



Imagen 3. Volumen y área.



a. ¿Cómo puedes determinar el área de la cara de una caja sabiendo que esta es cuadrada?

b. ¿De qué otra forma se puede escribir la multiplicación para hallar la medida del volumen de las cajas?

c. ¿Cómo se puede hallar el volumen de la caja sabiendo que es en forma cubica?

d. ¿De qué otra forma se puede escribir la multiplicación para hallar la medida del volumen de las cajas?



4. Ahora que has logrado determinar la operación a realizar cuando se coloca un mismo número una cantidad de veces y se multiplica, realiza la siguiente actividad.

a. Escribe las siguientes expresiones en forma de potencia.

Fábrica de chocolates 1 2 3

Observa las siguientes expresiones y escríbelas en forma de potenciación

$6 \times 6 \times 6 \times 6 =$ $=$

$11 \times 11 \times 11 =$ $=$

$2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 =$ $=$

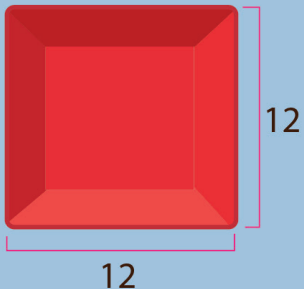
Verificar Calculadora

5. Observa y expresa el área de los siguientes cuadrados como una potenciación.

a.

Fábrica de chocolates 1 2 3

Observa y expresa el área del siguiente cuadrado como una potenciación



$=$

Verificar Calculadora



b.

Fábrica de chocolates

1
2
3

Observa y expresa el volumen del siguiente cubo como una potenciación



$\square^{\square} = \square$

Verificar
Calculadora

c.

Fábrica de chocolates

1
2
3

Observa y expresa el área del siguiente cuadrado como una potenciación



$\square^{\square} = \square$

Verificar
Calculadora



d.

Fábrica de chocolates

1
2
3

Observa y expresa el volumen del siguiente cubo como una potenciación

[□]
 =

Verificar
Calculadora



ACTIVIDAD 2

¿Qué número falta?

En la actividad anterior, determinamos cual era el exponente y la potencia de una multiplicación de un valor por sí mismo, en este caso vamos a determinar cuál es el valor de la base, pero antes completa los valores que faltan en la imagen y responde las preguntas.

¿Qué número falta?

1
2
3

Observa y expresa el área del siguiente cuadrado como una potenciación

$\square^2 = 169$ $\square^5 = 32$ $\square^4 = 81$	$\square^3 = 125$ $\square^7 = 128$ $\square^2 = 144$
---	---

Verificar
Calculadora

Imagen 4. Hallar bases.



1. ¿Qué estrategia utilizaste para determinar el valor de cada ejercicio?

2. ¿Qué características encontraste en cada ejercicio mostrado?

3. ¿Qué se buscaba en cada ejercicio?

Observa y determina la medida de los lados del cuadrado según la potenciación mostrada.

4.

¿Qué número falta?

1
2
3

Observa y determina la medida de los lados del cuadrado según la potenciación mostrada



$$\boxed{}^2 = 121$$

Verificar

Calculadora

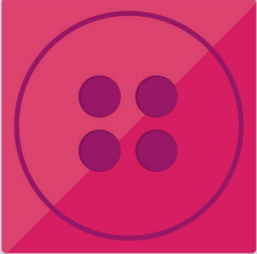


5.

¿Qué número falta?

1
2
3

Observa y determina la medida de los lados del cuadrado según la potenciación mostrada



Verificar

$\square^2 = 100$


Calculadora

6.

¿Qué número falta?

1
2
3

Observa y determina la medida de los lados del cuadrado según la potenciación mostrada



Verificar

$\square^2 = 400$

Calculadora



7.

¿Qué número falta?

1 2 3

Observa y determina la medida de los lados del cuadrado según la potenciación mostrada



² = 625

Debes tener en cuenta que el proceso que se está haciendo, es una operación que está relacionada a la potenciación, conocida como radicación.

RADICACIÓN

Exponente ✓

¿Base?

= Potencia ✓



Imagen 5. Hallar bases.



La cual consiste en determinar cuál es el valor de la base conociendo el exponente y la potencia.

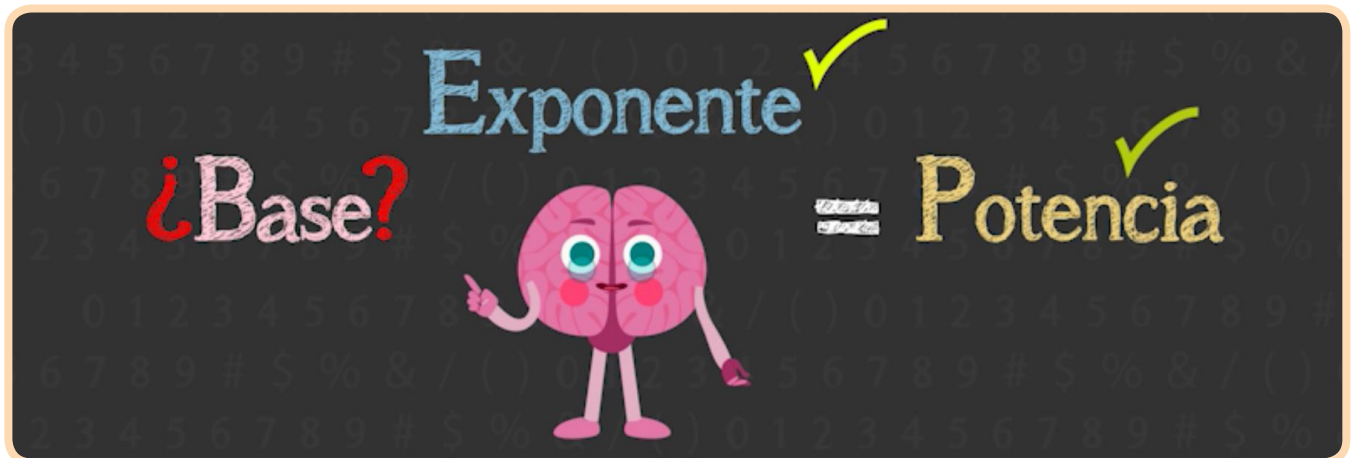


Imagen 6. Hallar bases II.

De esta forma se puede determinar la radicación.



Imagen 7. Radicación.



En este caso el dos es el índice, el veinticinco el radicando y el cinco la raíz.

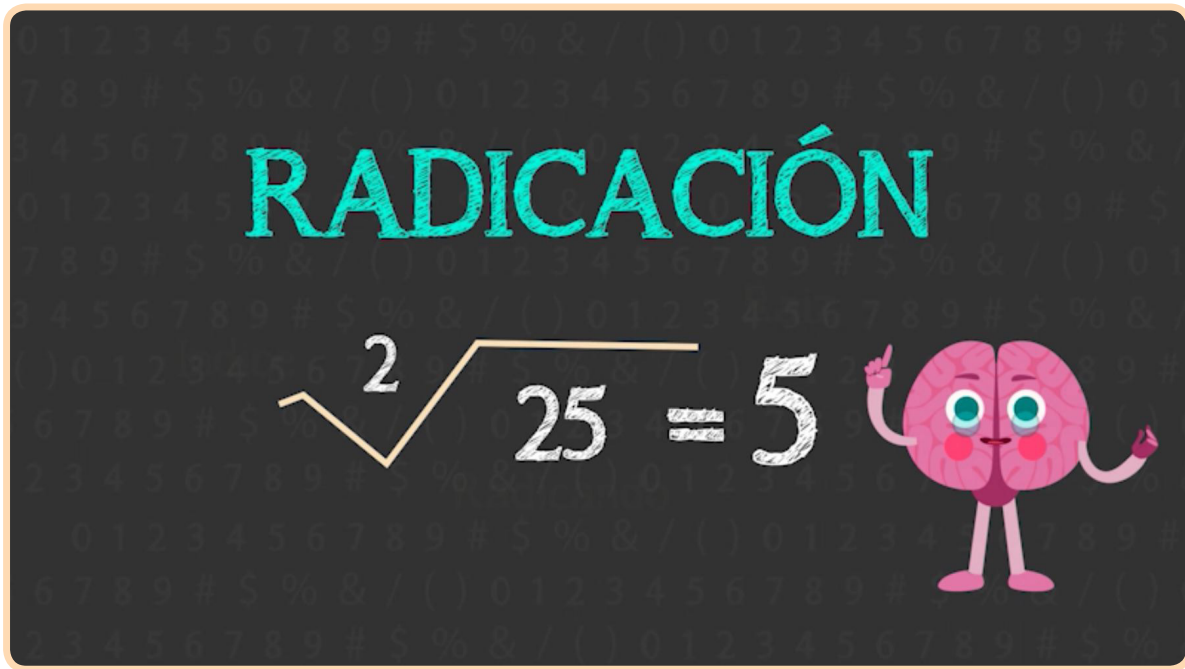


Imagen 8. Radicación II.

8. ¿Cuáles son las partes de la radicación?

9. ¿Qué se busca hallar con la radicación?

10. ¿Cómo se representa la radicación?





RESUMEN

Al ubicar, un mismo número una cantidad de veces y luego multiplicar, se obtiene un producto o resultado; esta expresión se puede simplificar mediante la escritura de la operación matemática llamada potenciación, en donde se distinguen tres elementos, la base es el número que se repite, el exponente el número de veces que se repite la base y la potencia que es el resultado de la operación.

Potenciación

$$9 \times 9 \times 9 \times 9 \times 9 \times 9 \times 9 = 9^6 = 531.441$$

Labels in the diagram:
 - **Base**: points to the number 9 in the power notation.
 - **Exponente**: points to the number 6 in the power notation.
 - **Potencia**: points to the result 531.441.

Imagen 9. Potencia.

Recuerda que esta operación puede ser utilizada para calcular el área de los cuadrados y el volumen de cubos.

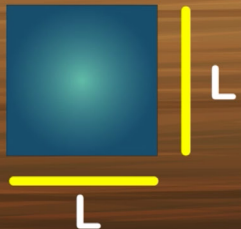
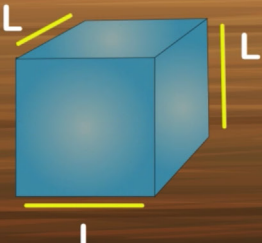
Potenciación	Potenciación
$L \times L = L^2 = \text{área}$	$L \times L \times L = L^3 = \text{volumen}$
	

Imagen 10. Área y volumen.



Sin embargo, en ocasiones es requerido determinar el valor de la base conociendo el exponente y la potencia. Para realizar esto, existe una operación que está relacionada con la potenciación, llamada radicación, en la cual se hace uso de un símbolo muy particular conocido como radical. Los elementos que hacen parte de la radicación son el índice, el radicando y la raíz



Imagen 11. La raíz.





TAREA

1. Realiza un cuento donde narres tus estrategias para hallar potenciación y radicación.

En una tienda de canicas, el niño _____ y su amigo quieren comprar varias bolsas de canicas, se dan cuenta que cada bolsa contiene _____ canicas y deciden comprar _____ bolsas,

Blank lined writing area for the story response.



2. Observa las siguientes expresiones y escribe el número que corresponde a cada parte de la potenciación.

a.

1 **2**

Observa las siguientes expresiones y escribe el número que corresponde a cada parte de la potenciación

$6 \times 6 \times 6 \times 6$

Base

Exponente

Potencia

Verificar Calculadora

b.

1 **2**

Observa las siguientes expresiones y escribe el número que corresponde a cada parte de la potenciación

$12^2 = 144$

Base

Exponente

Potencia

Verificar Calculadora



c.

1 2

Observa las siguientes expresiones y escribe el número que corresponde a cada parte de la potenciación

4^5

Base	
Exponente	
Potencia	

Verificar

Calculadora

3. Observa las siguientes expresiones y escribe el número que corresponde a cada parte de la radicación.

a.

1 2

Observa las siguientes expresiones y escribe el número que corresponde a cada parte de la radicación

$\sqrt[2]{36} = 6$

Índice	
Radicando	
Raíz	

Verificar

Calculadora



b.

1 2

Observa las siguientes expresiones y escribe el número que corresponde a cada parte de la radicación

$\sqrt[3]{27}$

Índice

Radicando

Raíz

Verificar

Calculadora

c.

1 2

Observa las siguientes expresiones y escribe el número que corresponde a cada parte de la radicación

$\sqrt{\quad}81 = 9$

Índice

Radicando

Raíz

Verificar

Calculadora



Lee y responde el ejercicio utilizando la potenciación o radicación

4. En una empresa de dulces, el jefe de operarios desea saber cuál es el área de unas tabletas de chocolate cuadradas que tienen 15cm de lado.

5. Un tanque de agua, con forma de cubo, tiene 2 m de arista. ¿Cuál es el volumen del tanque?

6. Juan posee una caja de cartón cúbica donde guarda sus muñecos, que tiene un volumen de 1 m³. ¿Cuál es la medida de las aristas de la caja?



7. La carátula de los cuadernos de Laura tienen forma cuadrada y cada una tiene un área de 361 cm^2 .
¿Cuál es la medida de los lados de las carátulas de los cuadernos?

