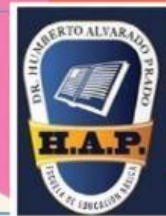


TAREA

Potenciación y radicación



Nombre:

Grado:

Fecha:



TEMA 1

Potenciación y radicación

$$x^2$$

Saberes previos

Resuelve en tu cuaderno.

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

$$3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 =$$

$$5 \times 5 \times 5 =$$

Camilo desea jugar con cubos y los arma de la siguiente manera.

Fila	1	2	3	4	5
Cantidad	2	4	8	16	¿?

¿Cuántos cubos tendrá la quinta fila?

Para conocer cuántos cubos tendrá la quinta fila, debemos identificar el patrón de cada fila.

$$2 = 2$$

$$2 \times 2 = 4$$

$$2 \times 2 \times 2 = 8$$

$$2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$$

Si seguimos el mismo patrón, entonces la quinta fila debe tener el número de cubos de la fila 4 multiplicada por 2.

$$2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 32$$

A la multiplicación de un factor, varias veces, se la denomina potenciación.

$$\begin{array}{ccc} \text{Base} & & \text{Exponente} \\ & \nearrow & \searrow \\ 6^2 = 6 \times 6 = 36 & \longrightarrow & \text{Potencia} \end{array}$$

Base: es el factor que se repite.

Exponente: es la cantidad de veces que se repite la base.

Recuerda siempre

Todo número natural elevado al exponente 1 es igual al mismo número.

$$2^1 = 2$$

Todo número elevado a la potencia 0 siempre es igual a uno.

$$6^0 = 1$$

Otra forma de representar los cubos que hay en cada fila es:

$2^1 = 1$	$2^2 = 4$	$2^3 = 8$	$2^4 = 16$	$2^5 = 32$
Se lee: "2 elevado a la potencia 1 es igual a 2".	Se lee: "2 elevado al cuadrado es igual a 4".	Se lee: "2 elevado al cubo es igual a 8".	Se lee: "2 elevado a la potencia 4 es igual a 16".	Se lee: "2 elevado a la potencia 5 es igual a 32".



Padre e hija armando un rompecabezas.

Radicación

Romina y su padre arman un rompecabezas de forma cuadrada que tiene una superficie de 1 600 cm². ¿Cuánto mide cada lado del rompecabezas?

Como conocemos el valor del área, primero identificamos el área del cuadrado.

$A = l \times l$, donde l corresponde al valor de la longitud del lado del rompecabezas.

En la fórmula anterior, se conocen la potencia y el exponente, y se desconoce la base.

$$1\,600 = l^2 \quad 40 \text{ es el único número que cumple } 40 \times 40 = 40^2 = 1\,600$$

Al proceso realizado se lo denomina radicación.

Recuerda siempre

$$\sqrt[n]{a} = b$$

Índice
Raíz
Radicando

Cuando el índice es 2, no se escribe sobre el signo radical.

La radicación es la operación inversa de la potenciación. Esta consiste en hallar la base cuando se conoce el exponente y la potencia. Se define de la siguiente manera:

$$a = \sqrt[n]{b} \text{ si y solo si } a^n = b.$$

La base ocupa el lugar de la raíz; el exponente ocupa el lugar del índice; y la potencia ocupa el lugar del radicando.

Ejemplo 1

a) $\sqrt{36}$

b) $\sqrt[3]{27}$

c) $\sqrt[4]{16}$

Solución

a) $\sqrt{36} = 6$, porque $6 \times 6 = 36$

b) $\sqrt[3]{27} = 3$, porque $3 \times 3 \times 3 = 27$

c) $\sqrt[4]{16} = 2$, porque $2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$

Ejemplo 2

Si el volumen de un cubo es 125 cm^3 , ¿cuál es la medida de la arista?

Solución

Para conocer la medida de la arista, es necesario obtener la raíz cúbica de 125.

$$\sqrt[3]{125} = 5$$



Cuaderno de trabajo páginas 104 y 105

1. Cuenta las filas y columnas, y **escribe** en forma de potenciación.



2. Observa los gráficos y **escribe** en forma de potenciación.



3. Resuelve y completa la tabla.

	Solución	Potencia	Base	Exponente
15^2	$15 \times 15 = 225$			
8^3				
7^2				
6^3				
14^2				

DFA

Cuando una persona tiene dificultades o problemas de motricidad, es importante tener en cuenta que los desplazamientos y ritmos no siempre se ajustarán a los de los demás.

mswordcoverpages.com

5. Relaciona según corresponda.

3^3	49
7^2	1 000
5^3	9
3^2	25
10^3	125
5^2	27



Detalle

6. Encuentra el cuadrado de cada número.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

7. Encuentra el cubo de cada número.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

8. Observa el ejemplo y completa los ejercicios.

a) $2^3 = 2 \times 2 \times 2 = 8$

b) $17^2 =$			
c) $15^3 =$			
d) $7^2 =$			
e) $9^3 =$			
f) $18^2 =$			

Trabajo colaborativo

9. En parejas, **construyan** un cubo de 5×5 , y **preséntenlo** en clase.

Actividad indagatoria

10. **Resuelve** el siguiente problema.
Rosana desea escribir un libro. El lunes escribe tres páginas. Cada día que pasa escribe tres veces más que el día anterior. ¿Cuántas páginas escribirá el miércoles?