Potenciación y raíz cuadrada

Sesión 14

Aprendo más

La expresión a^n , donde a es la **base** y n es el **exponente**, se llama **potencia**. El exponente indica la cantidad de veces que se multiplica la base por sí misma. Por ejemplo, en 5^4 , el 5 es la base y el 4 es el exponente, que indica la cantidad de veces que se multiplica la base por sí misma.

base
$$\rightarrow 5^4 \leftarrow$$
 exponente

En este caso, el resultado es 625, porque el 5 se multiplica 4 veces:

En contextos reales, la potencia se usa cuando se quiere conocer el volumen total de cantidades que se repiten en diferentes escenarios. Por ejemplo, Luis tiene 5 cajas que contienen 5 paquetes de estampas cada una; a su vez, cada paquete contiene 5 sobres con 5 estampas cada uno. ¿Cuántas estampas tiene Luis en total? Observa:

- 5 cajas
- 5 paquetes
- 5 sobres
- 5 estampas

Como el número 5 se repite 4 veces, la base es el número 5 y el exponente es el 4. Por tanto, la operación es la siguiente:

$$5^4 = 5 \times 5 \times 5 \times 5 = 625$$

La **raíz cuadrada** ($\sqrt{}$) es la **base** de una potencia cuadrada (a^2). La potencia cuadrada es un número multiplicado por sí mismo, por ejemplo, $5^2 = 5 \times 5$. La raíz cuadrada se puede

obtener buscando una base que, al multiplicarse por sí misma, dé como resultado el radicando (el número del que se obtiene la raíz cuadrada).

Radicando
$$\sqrt{25}=5$$

 $5\times 5=25$
 $5^2=25$

La raíz cuadrada de 25 es 5

La potencia cuadrada de 5 es 25

Otra forma de calcular la raíz cuadrada es descomponer el radicando en el producto de sus números primos, de tal manera que se puedan formar dos multiplicaciones cuyos productos sean iguales y formen la base de una potencia cuadrada.

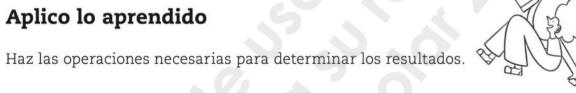
$$\sqrt{256}$$

$$\sqrt{256} \rightarrow \sqrt{(2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2)} \rightarrow \sqrt{(16 \times 16)} = 16$$

$$\sqrt{256} = 16$$

$$16^2 = 256$$

Haz las operaciones necesarias para determinar los resultados.



$$2^2 + 2^3 = \sqrt{81} = \sqrt{3^3 + 3^4} = \sqrt{100} = 4^5 = 4^$$

$$\sqrt{150+250} = 21^2 = \sqrt{40+24} = 5^3 = \sqrt{49} =$$

Practico en casa

Haz las operaciones necesarias para resolver los siguientes ejercicios.



$$3^2 + 4^3 = \sqrt{784} = 5^3 + 2^3 = 4^2 + 7^2 =$$

Evaluación / integración

Sesión 15

Practico en casa

Haz los cálculos y resuelve los acertijos que a continuación se presentan Después, busca los resultados en la cuadrícula y coloréalos.

			1 1	
$\frac{6}{10} \times \frac{24}{56} =$	4.31 × 2.6 =	10.35 × 3.1 =	$\frac{3}{4} \times \frac{12}{5} =$	
470.4 ÷ 9.6=	43=	34=	7.5 × 4 =	
2 ² + 2 ² =	Soy un número primo de dos cifras; si sumas mis dígitos obtienes 4, y no soy más grande que 20.	Soy un número compuesto de dos cifras; si sumas mis dígitos obtienes 6 y si me multiplicas por 2 obtienes 30.	52=	
$\frac{8}{6} \div \frac{3}{9} =$	$\sqrt{64} =$	$\sqrt{144}$ =	$\frac{1}{5} \div \frac{25}{75} =$	

9 35	14	35	9	9 5	1 7	6	31	0.3	90	0.56	1 9	33	80	8 9
1	4	20	3 5	4 5	3 4	7	33	7	8 3	8 9	2	0.4	10	0.5
89	11.2	0.56	32	0.3	5	3 7	80	10	6	31	0.3	90	5	8 9
36	49	30	64	10	0.3	90	1 9	0.4	7	33	7	8 3	6	31
81	18	•	25	41	7	8 3	35	73	14	0.26	0.3	90	7	33
12	13	15	8	5	6	9 35	9 5	4	3 5	5	7	8 3	14	0.2
10	0.56	11.2	32	7	49	89	0.2	69	0.5	30	10	31	$\frac{1}{2}$	41
5	8 9	64	81	18	1 4	36	0.2	95	7.5	0.2	25	2	8 3	50
6	31	12	13	15	6	10	42	9 35	3.6	80	10	9 5	8 7	0.2
7	33	4	3 5	11.2	54	32	0.3	90	49	1 9	0.4	30	0.3	90
14	0.26	64	8.9	81	8 9	1	7	8 3	18	35	73	25	7	8 3
$\frac{1}{2}$	41	12	2 3	75	13	15	8	4	5	6	30	33	80	8 9
$\frac{8}{3}$	50	49	64	85	31	33	80	8 9	44	81	10	13	15	20
8 7	0.29	24	49	30	64	81	18	25	12	0.7	15	8	4	18

168

MATEMÁTICAS

Evalúo mis procesos de aprendizaje

Dibuja una carita feliz, tranquila o triste que represente cómo te sientes con respecto a las siguientes afirmaciones acerca de tus aprendizajes.









Expreso mis dudas para comprender mejor los temas.

Si cometí algún error al hacer los ejercicios, logré corregirlo.

Los ejercicios me ayudaron a aprender.

Mínimo común multiplo (mcm)

Sesión 16

Aprendo más

El **mínimo común múltiplo (mcm)** es el menor de todos los múltiplos que dos o más números tienen en común. El mcm se puede determinar de dos formas:

1. Multiplicación consecutiva

Ejemplo: considera los valores 4 y 6. Se multiplica cada número (primer factor) por los números consecutivos a partir del 1 (segundos factores).

Número (primer factor)	Número consecutivo (segundo factor)	Múltiplos
1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36
4	Ejemplo: $4 \times 2 = 8$	
-	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48, 54
6	Ejemplo: 6 × 3 = 18	

Identifica los múltiplos que ambos números tengan en común, en este caso, 12, 24 y 36. Como el 12 es el menor de los múltiplos comunes, entonces:

mcm (4,6)=12

2. Descomposición simultánea

Ejemplo: considera los valores 40 y 60. Se colocan ambos valores en un diagrama para descomponerlos (dividirlos) simultáneamente utilizando números primos (2, 3, 5, 7...). Después se multiplican los números primos divisores.

40	60	Primos divisores	Multiplicación
20	30	2	
10	15	2	0 0 0 0 5 400
5	-	2	$2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5 = 120$ $2^{3} \times 3 \times 5 = 120$
-	15	3	$2^{\circ} \times 3 \times 3 = 120$
5	5	5	
1	1		mcm (40,60)=120

170

Aplico lo aprendido

Determina el mínimo común múltiplo de los siguientes pares de números.



28 y 35 =

12 y 42=

8 y 10 =

12 y 30=

16 y 45=

Practico en casa

Resuelve los siguientes casos.

- Paulina y Mafer se comunican por videollamada cada vez que coinciden en sus tiempos libres. Mafer tiene tiempo libre cada 20 horas y Paulina cada 38. Si acaban de hablar, ¿dentro de cuánto tiempo volverán a coincidir?
- 2. En una fábrica, dos trabajadores llenan envases de gel antibacterial. El primer trabajador los empaca en grupos de 8 botellas y el segundo en grupos de 12. Si ambos empiezan a trabajar simultáneamente y lo hacen a la misma velocidad, ¿cuántos envases tendrán que llenar para completar sus respectivos paquetes al mismo tiempo?
- 3. En el edificio de Yoseline se paga el mantenimiento cada 8 días y la vigilancia cada 2 semanas. Se sabe que, 15 días atrás, ambos pagos se efectuaron el mismo día. Yoseline cree que dentro de un mes volverán a coincidir los pagos y su hermano Pedro cree que esto ocurrirá dentro de dos semanas. ¿Quién tiene la razón? Explica por qué.

