



T-2

Potenciación

¡Prepárese para un nuevo reto!

1 Realice los cálculos.

1) 2×2

2) $2 \times 2 \times 2$

3) $2 \times 2 \times 2 \times 2$

4) 3×3

5) $3 \times 3 \times 3$

6) 4×4

7) $4 \times 4 \times 4$

8) 5×5

9) 6×6

10) $6 \times 6 \times 6$

11) 7×7

12) 8×8

13) 9×9

14) 10×10

15) 11×11

16) 12×12

17) 13×13

18) 14×14

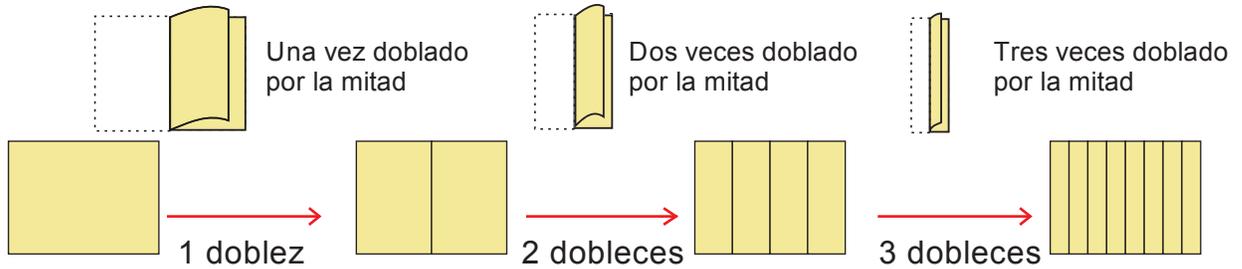
19) 15×15

20) 20×20



A Lea, siga la instrucción y realice los cálculos.

Prepare una hoja de papel rectangular. Doble una vez por la mitad y obtendrá dos partes. Siga doblando en dos. Calcule cuántas partes se obtienen al seguir doblando por la mitad dos veces, tres veces y cuatro veces.



1) 1 dobléz: $1 \times 2 = \underline{\quad}$ R: 2 partes

2) 2 dobleces: $2 \times 2 = \underline{\quad}$ R: 4 partes

3) 3 dobleces: $2 \times 2 \times 2 = \underline{\quad}$ R: 8 partes

En cada dobléz se obtiene el doble de partes, o sea 2 veces.

El último planteamiento se puede escribir de forma abreviada.

$$2 \times 2 \times 2 = 2^3$$

El número que está arriba del 2 significa la cantidad de veces que se repite el 2 como factor.

$$2 \times 2 \times 2 = 2^{\textcircled{3}}$$

3 veces

2^3 es un ejemplo de potencia. Cada parte tiene un nombre.

base ← $2^3 = 8$ → exponente

→ resultado de la potencia

Algunas potencias se leen así:

2^2 → dos al cuadrado

2^3 → dos al cubo

2^4 → dos a la cuarta

2^5 → dos a la quinta

También se puede leer "dos a la dos", "dos a la tres", "dos a la cuatro".



1 Escriba cada multiplicación en forma de potencia.

1) $2 \times 2 \times 2 \times 2$

2) 3×3

3) $4 \times 4 \times 4$

4) $5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5$

2 Calcule cada potencia.

1) 4^2

2) 5^3

3) 3^4

4) 2^5

Calcule.

1) 7^2 2) 8^2 3) 3^3



A Realice los siguientes cálculos.

1) $3 + 4 \times 6$

$$\begin{aligned} & 3 + 4 \times 6 \\ & = 3 + 24 \\ & = 27 \end{aligned}$$

2) $20 - 15 \div 3$

$$\begin{aligned} & 20 - 15 \div 3 \\ & = 20 - 5 \\ & = 15 \end{aligned}$$

Recuerde que cuando está combinada suma y resta con multiplicación y división, primero se calcula multiplicación y división, después suma y resta desde la izquierda.



B Observe cómo se realizan los siguientes cálculos.

1) $3^2 + 2 \times 3$

2) $16 + 4 + 2^3$

3) $36 \div 3^2 \times 2^2$

Cuando está combinada suma, resta, multiplicación, división y potenciación, primero se calcula la potenciación, después multiplicación, división y al final suma y resta desde la izquierda.

1) $3^2 + 2 \times 3$

$$= 3 \times 3 + 2 \times 3$$

$$= 9 + 2 \times 3$$

$$= 9 + 6$$

$$= 15$$

2) $16 + 4 + 2^3$

$$= 16 + 4 + 2 \times 2 \times 2$$

$$= 16 + 4 + 8$$

$$= 20 + 8$$

$$= 28$$

3) $36 \div 3^2 \times 2^2$

$$= 36 \div (3 \times 3) \times (2 \times 2)$$

$$= 36 \div 9 \times 4$$

$$= 4 \times 4$$

$$= 16$$

1) Realice los cálculos.

1) $4^2 + 5 - 20$

2) $3^2 + 2 + 7$

3) $6^2 + 2^2 + 10$

4) $3^2 + 11 - 4^2$

5) $30 + 2^2 + 7^2$

6) $3^2 + 2^2 + 10^2$

7) $3^2 + 5^2 - 4^2$

8) $2^3 + 2^2 + 7$

9) $4^2 - 2^3 + 10^2$

2) Realice los cálculos.

1) $4^2 + 9 \div 3$

2) $3^2 + 3 \times 6$

3) $6^2 \div 2 \div 9$

4) $5^2 \times 4 - 5^2$

5) $32 \div 2^2 \times 2^3$

6) $3^2 \times 2^2 \div 2^2$

7) $3^3 \div 3 + 4^2$

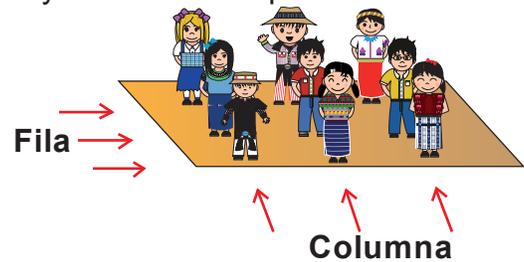
8) $2^3 \times 2^2 \div 2^3$

9) $4^2 + 2^3 \times 10^2$



A Lea. Después realice los cálculos que le indican y escriba la respuesta.

Para una marcha, las niñas y los niños de una escuela se organizan de manera que siempre haya el mismo número de filas que de columnas.



1) Si se organizan en 3 filas y 3 columnas, ¿cuántos alumnos son?

$$3 \times 3 =$$

R: alumnos

2) Si se organizan en 4 filas y 4 columnas, ¿cuántos alumnos son?

$$4^2 = 4 \times 4 =$$

R: alumnos

3) Si son 36 alumnos, ¿cuántas filas y columnas del mismo número de alumnos se forman?

$$\square^2 = 36$$

R: filas

6 es el número que elevado al cuadrado da 36. Para encontrar ese número se utiliza una operación conocida como raíz cuadrada. Esa operación se escribe así:

$$\sqrt{36} = 6 \quad \text{porque} \quad 6^2 = 6 \times 6 = 36$$

Busquemos en la tabla de multiplicar.

$$2^2 = 2 \times 2 = 4$$

$$3^2 = 3 \times 3 = 9$$

$$4^2 = 4 \times 4 = 16$$

$$5^2 \dots$$



1) Escriba el número que completa correctamente cada expresión.

1) 3 es la raíz cuadrada de _____

2) 4 es la raíz cuadrada de _____

3) 7 es la raíz cuadrada de _____

4) 9 es la raíz cuadrada de _____

2) Calcule la raíz cuadrada de cada número.

1) $\sqrt{4}$

2) $\sqrt{25}$

3) $\sqrt{49}$

4) $\sqrt{64}$

5) $\sqrt{100}$

6) $\sqrt{81}$

Calcule la raíz cuadrada de cada número.

1) $\sqrt{1}$ 2) $\sqrt{36}$ 3) $\sqrt{16}$



1) Escriba cada multiplicación en forma de potencia. (T2-1)

1) 6×6

2) $2 \times 2 \times 2$

3) $4 \times 4 \times 4 \times 4$

4) $3 \times 3 \times 3 \times 3$

5) $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$

6) $5 \times 5 \times 5$

7) $10 \times 10 \times 10$

8) $7 \times 7 \times 7 \times 7 \times 7$

2) Calcule cada potencia. (T2-1)

1) 4^3

2) 5^2

3) 3^4

4) 2^6

5) 6^2

6) 7^2

7) 8^2

8) 9^2

3) Realice los cálculos combinados. (T2-2)

1) $3^2 + 6 - 12$

2) $5^2 + 3^2 + 4^2$

3) $10^2 - 6^2 - 8^2$

4) $4^2 + 3^2 + 10^2$

5) $6^2 + 8^2$

6) $9^2 + 4^2 + 2^2 - 1^2$

4) Realice los cálculos combinados. (T2-2)

1) $5^2 + 3 \times 5$

2) $3^3 \div 3^2 + 2^3$

3) $3^2 + 4^2 \div 2^3$

4) $2^6 + 6 - 4^2$

5) $10^2 \div 5^2 - 4$

6) $10^2 \times 2^2 \div 5^2 \div 4^2$

5) Calcule la raíz cuadrada de cada número. (T2-3)

1) $\sqrt{16}$

2) $\sqrt{36}$

3) $\sqrt{9}$

4) $\sqrt{81}$

5) $\sqrt{100}$

6) $\sqrt{64}$

7) $\sqrt{4}$

8) $\sqrt{25}$

9) $\sqrt{49}$



1) $9^2 \div 3^2$

2) $10^2 \div 5^2 + 6^2$

3) $5^2 \times 2^2$



1 Escriba cada multiplicación en forma de potencia. (T2-1)

1) $8 \times 8 \times 8$

2) $7 \times 7 \times 7 \times 7$

3) $1 \times 1 \times 1$

4) $5 \times 5 \times 5 \times 5$

5) $3 \times 3 \times 3$

6) $6 \times 6 \times 6$

7) $9 \times 9 \times 9 \times 9 \times 9$

8) $2 \times 2 \times 2 \times 2$

2 Calcule cada potencia. (T2-1)

1) 2^3

2) 4^3

3) 3^4

4) 3^6

5) 6^3

6) 7^3

7) 8^3

8) 9^3

3 Realice los cálculos combinados. (T2-2)

1) $4^2 + 4 - 5$

2) $10^2 - 3^2 + 9^2$

3) $12^2 + 6^2 - 10^2$

4) $12^2 \div 6^2$

5) $3^2 \times 2^2 - 6^2$

6) $3^2 \times 2^4 \div 12^2$

4 Calcule cada potencia. (T2-1)

1) 1^2

2) 2^2

3) 3^2

4) 4^2

5) 5^2

6) 6^2

7) 7^2

8) 8^2

9) 9^2

10) 10^2

11) 11^2

12) 12^2

13) 13^2

14) 14^2

15) 15^2

16) 16^2

17) 17^2

18) 18^2

19) 19^2

20) 20^2

5 Calcule la raíz cuadrada de cada número. Ayúdese con el cálculo realizado en el numeral 4. (T2-3)

1) $\sqrt{100}$

2) $\sqrt{81}$

3) $\sqrt{4}$

4) $\sqrt{121}$

5) $\sqrt{144}$

6) $\sqrt{169}$

7) $\sqrt{1}$

8) $\sqrt{25}$

9) $\sqrt{400}$

10) $\sqrt{36}$

11) $\sqrt{225}$

12) $\sqrt{196}$

13) $\sqrt{9}$

14) $\sqrt{256}$

15) $\sqrt{361}$

16) $\sqrt{16}$

17) $\sqrt{64}$

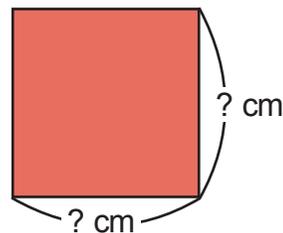
18) $\sqrt{324}$

19) $\sqrt{289}$

20) $\sqrt{49}$

6 Trate de realizarlo.

¿Recuerda que el área de cuadrado se puede encontrar calculando "lado x lado"? Ahora encuentre la medida del lado del cuadrado cuya área mide: 4 cm^2 , 9 cm^2 , 25 cm^2 , 100 cm^2 y 144 cm^2 . (T2-3)



Como es cuadrado, la medida de los lados es igual.



Calcule la raíz cuadrada de cada número.

1) $\sqrt{144}$

2) $\sqrt{196}$

3) $\sqrt{225}$