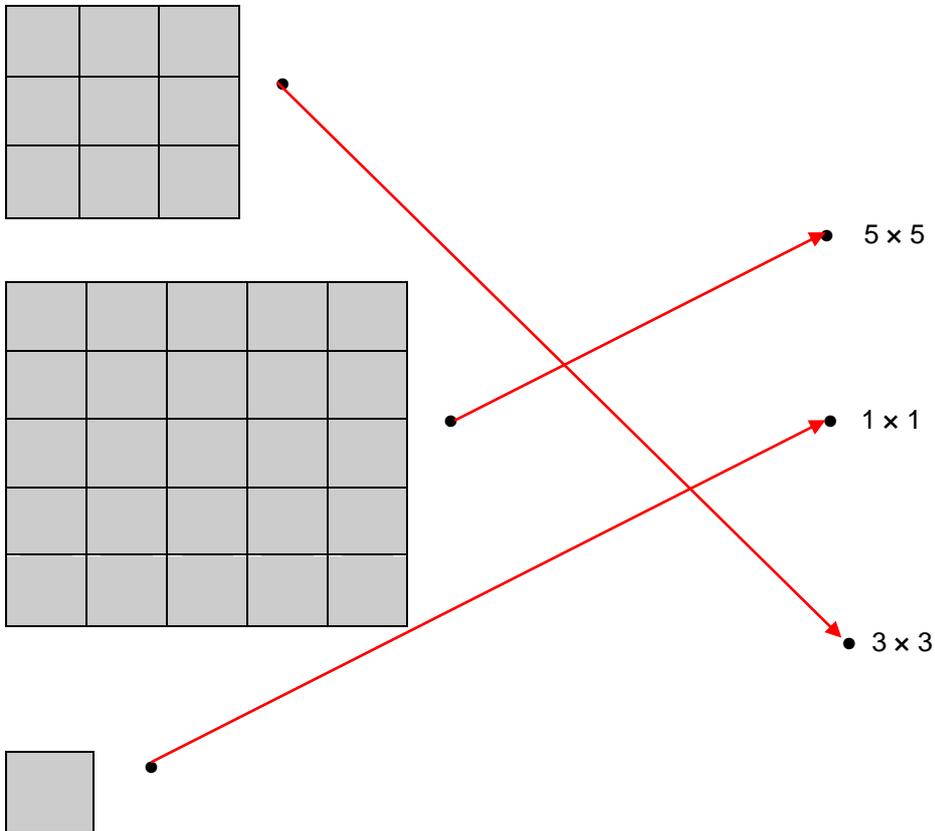


Unidad 2. Potencias y raíz cuadrada

Contenidos previos

1. Une cada dibujo con su correspondiente operación.



2. Señala en estas multiplicaciones sus términos.

$$\begin{array}{r}
 6 \\
 \times 6 \\
 \hline
 36
 \end{array}
 \begin{array}{l}
 \longrightarrow \text{factor} \\
 \longrightarrow \text{factor} \\
 \longrightarrow \text{producto}
 \end{array}$$

$$7 \times 7 \times 7 = 343$$

$$\begin{array}{l}
 \longrightarrow \text{producto} \\
 \longrightarrow \text{factores}
 \end{array}$$

3. Calcula los siguientes productos de factores.

4	12	13	19	25
$\times 4$	$\times 12$	$\times 13$	$\times 19$	$\times 25$
16	144	169	361	625

Unidad 2. Potencias y raíz cuadrada

Potencias

4. Completa la siguiente tabla.

Potencia	Base	Exponente	Se lee	Producto	Valor
5^2	5	2	cinco elevado al cuadrado	5×5	25
15^3	15	3	quince elevado al cubo	$15 \times 15 \times 15$	3 375
12^2	12	2	doce elevado al cuadrado	12×12	144
3^5	3	5	tres elevado a cinco	$3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3$	243

5. Beatriz va a ir de viaje, y, como es primavera, sus padres le piden que compre 8 cajas de pañuelos. En cada caja hay 8 paquetes de pañuelos, y en cada paquete vienen 8 pañuelos. ¿Cuántos pañuelos llevará Beatriz al viaje?

$$8 \times 8 \times 8 = 8^3 = 512$$

Beatriz llevará 512 pañuelos al viaje.

► Solución: _____

- Si el viaje lo va a hacer con otros ocho amigos y cada uno llevará tantas cajas como Beatriz, ¿cuántos pañuelos llevarán entre todos al viaje?

$$512 \times 8 = 4\,096$$

Llevarán 4 096 pañuelos entre todos al viaje.

► Solución: _____

Unidad 2. Potencias y raíz cuadrada

Descomposición de números con potencias de base 10

6. Para calcular una potencia de base 10, ¿cuántos ceros siguen a la unidad?

Rodea la opción correcta.

- Uno
- Tantos como unidades indique la base.
- Tantos como unidades indique el exponente.

7. Clara vuelve pensativa de clase, porque anoche escuchó en el telediario que las temperaturas máximas subirían hasta 5 grados con respecto a las que tuvieron hace doce meses, igualando las temperaturas de 1 978... ¡y no lo ha notado nada! Aun así, Clara se siente afortunada, ya que tampoco le gustaría vivir con tanto calor como los dinosaurios, hace ya más de sesenta y cinco millones de años, ¡y no digamos hace unos 11 700 años, cuando acabó la última glaciación!

- Descompón en suma de potencias de base 10 las cantidades que encuentres a lo largo de la historia sobre Clara.

$$5 = 5$$

$$12 = 1 \times 10^1 + 2$$

$$1\ 978 = 1 \times 10^3 + 9 \times 10^2 + 7 \times 10^1 + 8$$

$$65\ 000\ 000 = 6 \times 10^7 + 5 \times 10^6$$

$$11\ 700 = 1 \times 10^4 + 1 \times 10^3 + 7 \times 10^2$$



Unidad 2. Potencias y raíz cuadrada

Raíz cuadrada

8. Calcula la raíz cuadrada de los siguientes números y completa.

- $\sqrt{81} = \underline{9}$ porque $(\underline{9})^2 = 81$
- $\sqrt{169} = \underline{13}$ porque $(\underline{13})^2 = 169$
- $\sqrt{36} = \underline{6}$ porque $(\underline{6})^2 = 36$
- $\sqrt{361} = \underline{19}$ porque $(\underline{19})^2 = 361$
- $\sqrt{64} = \underline{8}$ porque $(\underline{8})^2 = 64$
- $\sqrt{625} = \underline{25}$ porque $(\underline{25})^2 = 625$

9. Completa los números que faltan.

- $\underline{11} = \sqrt{121}$
- $\underline{10} = \sqrt{100}$
- $\underline{7} = \sqrt{49}$
- $\underline{15} = \sqrt{225}$
- $\underline{1} = \sqrt{1}$
- $\underline{30} = \sqrt{900}$
- $\underline{20} = \sqrt{400}$
- $\underline{14} = \sqrt{196}$

Aproximación de la raíz cuadrada de un número

10. Escribe todos los cuadrados perfectos comprendidos entre los siguientes números.

- 8 y 37 → 9, 16, 25 y 36
- 10 y 35 → 16 y 25
- 15 y 26 → 16 y 25
- 17 y 24 → Ninguno

11. Completa.

- $\underline{10} < \sqrt{111} < \underline{11}$
- $\underline{16} < \sqrt{282} < \underline{17}$
- $\underline{9} < \sqrt{98} < \underline{10}$
- $\underline{14} < \sqrt{197} < \underline{15}$
- $\underline{11} < \sqrt{122} < \underline{12}$



Unidad 2. Potencias y raíz cuadrada

Aproximación de la raíz cuadrada de un número

12. Un general de la antigua Grecia quería conquistar una ciudad persa, en la que sabía que se encontraría con un ejército de entre 619 y 732 hombres. Si los soldados griegos marchaban en una gran formación cuadrada, ¿cuántos soldados pondrías como mínimo en cada lado de la formación para intentar no llegar en inferioridad numérica?

Como $25^2 = 625$, hay que poner 25 soldados en cada lado para no llegar en inferioridad numérica

► Solución: _____

- ¿Cuántos pondrías en cada lado para asegurarte la superioridad numérica?

Como $27^2 = 729 < 732 < 784 = 28^2$, hay que poner 28 soldados en cada lado para asegurarse la superioridad numérica.

► Solución: _____

- Si para llegar a la ciudad fuese necesario viajar en barco y los griegos contaban con 23 barcos con capacidad para 23 soldados cada barco, ¿llegará el ejército griego a la ciudad persa en superioridad numérica?



No, porque $23^2 = 529 < 619$.

► Solución: _____

Unidad 2. Potencias y raíz cuadrada

¡Sin problemas!

13. Dos tenistas descansan entre set y set, y la televisión da información acerca de los puntos ganados por cada uno. El primer jugador ha ganado 19 puntos en subidas a la red por 11 del segundo, 8 puntos de saque directo por 12 del segundo, y 32 puntos desde fondo de pista por 28 del segundo. ¿Quién lleva más puntos ganados en total?

Para resolver el problema puedo seguir estos pasos:

- Leo y comprendo el enunciado.
- Identifico la pregunta.

¿Quién lleva más puntos ganados en total?

- Planifico una estrategia y resuelvo.

Aproximo los puntos que gana el jugador 1: $20 + 10 + 30 = 60$

Aproximo los puntos que gana el jugador 2: $10 + 10 + 30 = 50$

Calculo los puntos ganados por el jugador 1: $19 + 8 + 32 = 59$

Calculo los puntos ganados por el jugador 2: $11 + 12 + 28 = 51$

- Lleva más puntos ganados el jugador 1.

► Solución: _____

Unidad 2. Potencias y raíz cuadrada

¡Sin problemas!

14. Una sala de conciertos tiene un aforo limitado de 400 personas. El encargado de la sala ha dicho que a partir de las 375 personas no se deje pasar a más gente. Si a las 18:00 entran 142 personas, una hora más tarde entran 168 más y a las ocho entran otras 63 personas, ¿debería el encargado haber cerrado ya las puertas?

Para resolver el problema puedo seguir estos pasos:

- Leo y comprendo el enunciado.
- Identifico la pregunta.

¿Debería el encargado haber cerrado ya las puertas?

- Planifico una estrategia y resuelvo.

Aproximo las personas que han entrado hasta las 20:00: $140 + 170 + 60 = 370$

Calculo las personas que han entrado hasta las 20:00: $142 + 168 + 63 = 373$

- No, no debería cerrar aun las puertas.

► Solución: _____

Conquista PISApolis

15. Marta va a un museo con cuatro amigos y su hermana pequeña de 5 años. Si dos de los amigos compran la audioguía, ¿cuánto pagarán en total por entrar?

ENTRADAS

Mayores de 6 años: 5 €

Menores de 6 años: 3 €

Grupos de 4 personas: descuento de 3 €

Grupos de 6 personas: descuento de 7 €

Audioguía: 2 €

$$5 \times 5 + 3 - 7 + 2 \times 2 = 25$$

a. 26 €

b. 27 €

c. 28 €

d. 25 €

Unidad 2. Potencias y raíz cuadrada

Conquista PISApolis

16. Debido a la diferencia de distancia entre sus casas y la ciudad, Guillermo paga 35 € al mes en transporte, Mila paga 51 € y María, 98 €. ¿Cuánto ahorrarían entre Mila y María al mes si fuesen a vivir a la misma zona que Guillermo?

$$(51 - 35) + (98 - 35) = 79$$

a. 81 €

b. 102 €

c. 83 €

d. 79 €

17. El elemento de una raíz cuadrada que está dentro del símbolo de raíz se llama:

a. Radical

b. Radicando

c. Raíz cuadrada

Cálculo mental

18. Calcula mentalmente.

• $400^2 = 160\,000$

• $30^2 = 900$

• $70^2 = 4\,900$

• $800^2 = 640\,000$

19. Completa la siguiente tabla.

Operación	Resultado
10^5	100 000
$\sqrt{81}$	9
$2 \times \sqrt{4}$	4
$6\,000 : 3\,000$	2
200×200	40 000
200^2	40 000
$\sqrt{121}$	11
11^2	121

Unidad 2. Potencias y raíz cuadrada

¿Te acuerdas?

20. Colorea de rojo los números que sean primos.

77	17	51	88
18	31	1	21

21. Calcula el máximo común divisor de los siguientes pares de números.

• 17 y 34 → 17

• 15 y 18 → 3

• 15 y 17 → 1

22. Une con flechas.

• 332	
• 120	
• 360	
• 702	
• 435	
• 180	
• 31	
• 100	
• 49	
Divisible por 2	
Divisible por 3	
Divisible por 5	
Divisible por 9	
Divisible por 10	