

4 | Potencias y raíz cuadrada

1. En un almacén hay 24 cajones, cada cajón contiene 24 cajas, cada caja 24 estuches y cada estuche 24 lápices. ¿Cuántos lápices hay en total?
2. Se quieren colocar 18 filas y 18 columnas de sillas en un salón. ¿Cuántas sillas se necesitan?
3. Escribe los siguientes números como potencia.
a) -512 c) 256 e) -243
b) 81 d) 1 f) $10\,000$
4. ¿Cuál es el menor número por el que hay que multiplicar a 120 para obtener otro número que sea cuadrado perfecto?
5. ¿Cuántas baldosas cuadradas tenemos, sabiendo que con ellas se puede formar un cuadrado y sobran 12 baldosas y que faltan 27 para que ese cuadrado tenga una baldosa más por cada lado?
6. ¿Cuál es el mayor cuadrado que se puede formar con 10 525 fichas iguales? ¿Cuántas fichas sobran? ¿Cuántas fichas más serán necesarias para obtener el cuadrado inmediato superior?
7. El área de un cuadrado es de $45\,796\text{ m}^2$. ¿Cuántos metros mide su perímetro?
8. Con 750 baldosas se quiere formar el mayor número cuadrado posible. Calcula y contesta:
a) ¿Cuántas baldosas tendrá cada lado? ¿Cuántas baldosas sobran?
b) ¿Cuántas baldosas más serán necesarias para formar el cuadrado inmediato superior?
9. La raíz cuadrada entera de un número es 51 y el resto 52. ¿Cuál es ese número?

SOLUCIONES

1. $24 \cdot 24 \cdot 24 \cdot 24 = 24^4 = 331\,776$
Hay, entonces, 331 776 lápices.

2. $18 \cdot 18 = 18^2 = 324$
Se necesitan 324 sillas.

3. a) $(-2)^9$
b) 3^4
c) 2^8
d) $1^1 = 1^2 = 1^3 = \dots$
e) $(-3)^5$
f) 10^4

4. $120 = 2^3 \cdot 5 \cdot 3$
 $2^3 \cdot 5 \cdot 3 \cdot (2 \cdot 5 \cdot 3) = 2^4 \cdot 5^2 \cdot 3^2 = 3\,600$
Hay que multiplicar a 120 por $2 \cdot 5 \cdot 3 = 30$

5. La diferencia de los dos cuadrados cuyos lados se diferencian en una unidad es igual al doble del lado del menor más uno; por tanto:

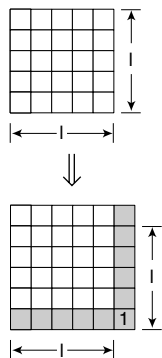
$$27 + 12 = 39;$$

$$39 - 1 = 38;$$

$$38 : 2 = 19$$

$$19^2 + 12 = 373 \text{ y } 20^2 - 27 = 373$$

Tenemos 373 baldosas.



6. $\sqrt{10\,525} = 102$ y resto 121

Se puede formar un cuadrado de 102 fichas por lado.

Sobran 121 fichas.

$$102 + 1 = 103; 103^2 = 10\,609;$$
$$10\,609 - 10\,525 = 84$$

Son necesarias 84 fichas más para obtener el cuadrado inmediato superior.

7. $\sqrt{45\,796} = 214$

El lado del cuadrado mide 214 m.

El perímetro del cuadrado mide: $214 \text{ m} \cdot 4 = 856 \text{ m}$

8. $\sqrt{750} = 27$ y resto 21

a) Cada lado tiene 27 baldosas.

Sobran 21 baldosas.

b) $27 + 1 = 28$; $28^2 = 784$; $784 - 750 = 34$

Son necesarias 34 baldosas más para formar el cuadrado inmediato superior.

9. $51^2 + 52 = 2\,653$

El número es 2 653.