

Potencias y raíces.

1. Observa los ejemplos y escribe como se leen las siguientes potencias.

7^1 : siete a la uno.

8^1 :

3^2 : tres al cuadrado.

4^2 :

5^3 : cinco al cubo.

10^3 :

8^4 : ocho a la cuarta.

9^4 :

6^5 : seis a la quinta.

7^5 :

9^{16} : nueve a la decimosexta.

6^{17} :

14^{28} : catorce a la vigésimo octava.

18^{36} :

2. Observa los ejemplos e indica cuáles son los **términos de las potencias** siguientes.

3^2 : La **base** es 3 y el **exponente** es 2.

5^7 : La base es y el exponente es

8^4 : La base es y el exponente es

13^6 : La base es y el exponente es

7^5 : La es 7 y el es 5.

12^0 : La es 12 y el es 0.

4^9 :

2^7 :

3. Observa los ejemplos y calcula.

Para calcular una potencia se multiplica la base tantas veces como indica el exponente.

a) $3^2 = 3 \cdot 3 = 9$

g) $0^5 =$

b) $5^3 = 5 \cdot 5 \cdot 5 = 125$

h) $7^3 =$

c) $7^1 = 7$ (observa que el exponente 1 no sirve de nada y por eso no se pone)

i) $4^1 =$

d) $8^4 = 8 \cdot 8 \cdot 8 \cdot 8 = 4096$

j) $3^4 =$

e) $9^2 =$

k) $2^5 =$

f) $6^3 =$

l) $1^7 =$

4. Observa los ejemplos y calcula.

Cualquier potencia de exponente 0 es 1, salvo 0^0 que no se puede calcular.

$9^0 = 1$

$7^0 = 1$

$6^0 =$

$8^0 =$

$4^0 =$

$12^0 =$

$927^0 =$

$0^0 =$ No se puede

$0^0 =$

$0^0 =$

$0^0 =$

5. Observa los ejemplos y expresa como única potencia.

Producto (multiplicación) de potencias con la misma base: se deja la base y se suman los exponentes.

a) $5^4 \cdot 5^2 = 5^6$ b) $7^3 \times 7^2 = 7^5$ c) $3^7 \cdot 3 = 3^8$ (si no hay exponente es porque es 1)

d) $8^5 \cdot 8^4 =$ e) $1^3 \times 1^4 =$ f) $2^5 \cdot 2 =$

g) $3^9 \cdot 3^7 =$ h) $2^{10} \cdot 2^{13} =$ i) $8 \times 8^{45} =$

j) $2^3 \cdot 2^5 \cdot 2^2 =$ k) $7^2 \cdot 7^3 \cdot 7^4 =$ l) $3^2 \cdot 3 \cdot 3^4 =$

5. Observa los ejemplos y expresa como única potencia.

Cociente (división) de potencias con la misma base: se deja la base y se restan los exponentes.

a) $5^8 : 5^2 = 5^6$ b) $7^3 : 7^0 = 7^3$ c) $3^6 : 3 = 3^5$ (si no hay exponente es porque es 1)

d) $8^5 : 8^2 =$ e) $1^9 : 1^4 =$ f) $2^5 : 2 =$

g) $3^9 : 3^7 =$ h) $2^{57} : 2^{10} =$ i) $8^5 : 8^4 =$ (el exponente 1 no se pone)

j) $\frac{3^7}{3^5} = 3^2$ k) $\frac{2^{12}}{2^8} =$ l) $\frac{9^5}{9} =$

m) $\frac{5^{10}}{5^7} =$ n) $\frac{7^{25}}{7^{15}} =$ ñ) $\frac{3^5}{3^4} =$

6. Observa los ejemplos y expresa como única potencia.

Potencia de una potencia: se deja la base y se multiplican los exponentes.

a) $(7^2)^3 = 7^6$ b) $(5^4)^3 = 5^{12}$ c) $(2^5)^3 =$ d) $(9^7)^2 =$

e) $(4^8)^5 =$ f) $(1^4)^2 =$ g) $(3^9)^0 =$ h) $(6^3)^9 =$

i) $[(7^4)^5]^3 = 7^{60}$ j) $[(4^2)^5]^9 =$ k) $[(5^3)^2]^8 =$ d) $[(2^4)^0]^6 =$

7. Utiliza las propiedades de las potencias, vistas en los 3 ejercicios anteriores (estate atento a cuál de las tres corresponde en cada caso) y expresa como única potencia:

a) $2^9 \cdot 2^3 =$ b) $(5^4)^3 =$ c) $7^8 : 7^6 =$ d) $(5^9)^2 =$

e) $3^{10} : 3^6 =$ f) $2^8 : 2 =$ g) $\frac{5^{10}}{5^7} =$ h) $9^4 \cdot 9^3 =$

i) $6^4 \times 6^0 =$ j) $\frac{4^{17}}{4^7} =$ k) $(3^8)^2 =$ l) $0^4 \times 0^7 =$

8. Utiliza las propiedades de las potencias para escribirlo como única potencia y luego calcula:

a) $2^3 \cdot 2^2 = 2^5 = 32$ b) $3^8 : 3^6 =$ c) $\frac{5^9}{5^7} =$ d) $2^3 \cdot 2 =$
e) $3^{11} : 3^9 =$ f) $(2^2)^3 =$ g) $\frac{9^6}{9^4} =$ h) $3 \times 3^3 =$
i) $10^4 \times 10^2 =$ j) $\frac{1^{17}}{1^7} =$ k) $(3^8)^2 =$ l) $0^4 \times 0^7 =$

9. Observa los ejemplos y expresa como única potencia.

Producto (multiplicación) de potencias con el mismo exponente: se multiplican las bases y se deja el exponente.

a) $5^4 \cdot 3^4 = 15^4$ b) $7^3 \times 2^3 = 14^3$ c) $3^7 \cdot 8^7 = 24^7$ d) $8^5 \cdot 4^5 =$
e) $1^6 \times 7^6 =$ f) $2^5 \cdot 3^5 =$ g) $3^9 \cdot 4^9 =$ h) $9^{10} \cdot 2^{10} =$
i) $8^4 \times 6^4 =$ j) $2^3 \cdot 5^3 \cdot 7^3 =$ k) $4^2 \cdot 5^2 \cdot 3^2 =$ l) $3^5 \cdot 2^5 \cdot 4^5 =$

10. Observa los ejemplos y expresa como única potencia.

Producto (multiplicación) de potencias con el mismo exponente: se multiplican las bases y se deja el exponente.

a) $5^4 \cdot 3^4 = 15^4$ b) $7^3 \times 2^3 = 14^3$ c) $3^7 \cdot 8^7 = 24^7$ d) $8^5 \cdot 4^5 =$
e) $1^6 \times 7^6 =$ f) $2^5 \cdot 3^5 =$ g) $3^9 \cdot 4^9 =$ h) $9^{10} \cdot 2^{10} =$
i) $8^4 \times 6^4 =$ j) $2^3 \cdot 5^3 \cdot 7^3 =$ k) $4^2 \cdot 5^2 \cdot 3^2 =$ l) $3^5 \cdot 2^5 \cdot 4^5 =$

11. Observa los ejemplos y expresa como única potencia.

Cociente (división) de potencias con el mismo exponente: se dividen las bases y se deja el exponente.

a) $8^5 : 2^5 = 4^5$ b) $21^2 : 7^2 = 3^2$ c) $15^6 : 3^6 = 5^6$ d) $\frac{6^7}{3^7} = 2^7$
e) $8^9 : 1^9 =$ f) $24^5 : 2^5 =$ g) $20^9 : 5^9 =$ h) $30^7 : 6^7 =$
i) $8^4 : 4^4 =$ j) $\frac{9^5}{3^5} =$ k) $\frac{10^8}{2^8} =$ l) $\frac{36^5}{9^5} =$
m) $\frac{5^{10}}{1^{10}} =$ n) $\frac{14^{25}}{7^{25}} =$ ñ) $\frac{30^4}{3^4} =$ o) $\frac{49^8}{7^8} =$

12. los siguientes problemas y fijate en qué se parecen sus enunciados. Observa como está resuelto el primero y resuelve los demás.

- a) En una habitación de un museo hay tres paredes con tres cuadros en cada una de ellas y en cada cuadro aparecen tres personas con tres flores cada una. ¿Cuántas flores habrá en total? Expresa el resultado como potencia y calcúlalo.

3 paredes con 3 cuadros con 3 personas con 3 flores.

$$3^4 = 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 = 81 \text{ flores habrá en total.}$$

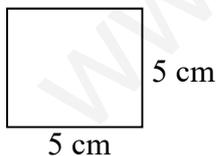
- b) En un parque hay cinco lagos con cinco patos en cada lago. ¿Cuántos patos habrá en total? Expresa el resultado como potencia y calcúlalo.

- c) Pedro tiene seis bolsillos con seis llaveros en cada uno y en cada llavero hay seis llaves. ¿Cuántas llaves tiene Pedro? Expresa el resultado como potencia y calcúlalo.

- d) Un granjero posee dos pocilgas con dos cerdos en cada una, ¿cuántos jamones obtendrá? Expresa el resultado como potencia y calcúlalo. (Recuerda que los jamones se obtienen de las patas traseras de los cerdos).

13. Lee los siguientes problemas, ¿en que se parecen sus enunciados? Observa como está resuelto el primero y resuelve los demás.

- a) Calcula el área de un cuadrado de lado 5 cm.



$$A = l^2$$

(Área del cuadrado = lado al cuadrado)

$$A = 5^2 = 5 \cdot 5 = 25 \text{ cm}^2$$

(Observa que si el lado te lo dan en cm el área será en cm^2)

- b) Calcula el área de un cuadrado de lado 8 cm.

c) Sabiendo que el lado de un cuadrado mide 12 cm, ¿cuánto medirá su área?

d) Halla el área de un cuadrado de 10 m de lado. (Atento: si el lado viene dado en m, ¿en qué vendrá dado el área?)

14. Calcula e intenta memorizar los resultados:

- | | | | | |
|------------------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| a) $0^2 = 0 \cdot 0 =$ | g) $6^2 =$ | m) $12^2 =$ | r) $18^2 =$ | x) $60^2 =$ |
| b) $1^2 = 1 \cdot 1 =$ | h) $7^2 =$ | n) $13^2 =$ | s) $19^2 =$ | y) $70^2 =$ |
| c) $2^2 = 2 \cdot 2 =$ | i) $8^2 =$ | ñ) $14^2 =$ | t) $20^2 =$ | z) $80^2 =$ |
| d) $3^2 = 3 \cdot 3 =$ | j) $9^2 =$ | o) $15^2 =$ | u) $30^2 =$ | A) $90^2 =$ |
| e) $4^2 = 4 \cdot 4 =$ | k) $10^2 =$ | p) $16^2 =$ | v) $40^2 =$ | B) $100^2 =$ |
| f) $5^2 = 5 \cdot 5 =$ | l) $11^2 =$ | q) $17^2 =$ | w) $50^2 =$ | C) $200^2 =$ |

15. Observa los siguientes ejemplos de **raíces exactas** y completa.

- | | | |
|---|-------------------------------------|--------------------------|
| a) $\sqrt{81} = 9$ porque $9^2 = 81$ | e) $\sqrt{64} = \dots$ porque | i) $\sqrt{0} = \dots$ |
| b) $\sqrt{25} = 5$ porque $\dots^2 = 25$ | f) $\sqrt{16} = \dots$ | j) $\sqrt{2500} = \dots$ |
| c) $\sqrt{9} = 3$ porque $3^2 = \dots$ | g) $\sqrt{900} = \dots$ | k) $\sqrt{121} = \dots$ |
| d) $\sqrt{100} = \dots$ porque $10^2 = \dots$ | h) $\sqrt{144} = \dots$ | l) $\sqrt{169} = \dots$ |

16. Observa los siguientes ejemplos de **raíces no exactas** y completa.

- | | |
|---|-------------------------|
| a) $\sqrt{18} = 4$ porque $4^2 = 16$ y de resto 2 (observa que $5^2 = 25$ ya se pasaría) | |
| b) $\sqrt{40} = 6$ porque $6^2 = 36$ y de resto | e) $\sqrt{117} = \dots$ |
| c) $\sqrt{15} = 3$ porque y de resto | f) $\sqrt{75} = \dots$ |
| d) $\sqrt{31} = \dots$ porque y de resto | g) $\sqrt{200} = \dots$ |

17. Calcula y si no es exacta indica el resto:

a) $\sqrt{49} =$

d) $\sqrt{1600} =$

b) $\sqrt{289} =$

e) $\sqrt{97} =$

c) $\sqrt{150} =$

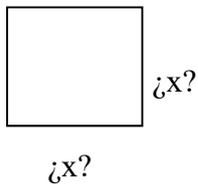
f) $\sqrt{184} =$

18. Vuelve a mirar el ejercicio 11 y lee los siguientes problemas ¿qué observas?

En el ejercicio 11 me dan el lado y me piden el área (elevando el lado al cuadrado), y estos problemas son 'al revés' me dan el área y me piden el lado, por lo tanto tendré que hacer **lo contrario de elevar al cuadrado que es calcular la raíz cuadrada.**

Observa como está resuelto el primero y resuelve los demás.

a) Calcula el lado de un cuadrado de o 36 m^2 .



$$l = \sqrt{A}$$

(lado = raíz cuadrada del área)

$$l = \sqrt{36} = 6 \text{ m}$$

(Observa que si el área te lo dan en m^2 el lado será en m)

b) Sabiendo que el área de un cuadrado mide 400 cm^2 , ¿cuánto medirá su lado?

c) Javier es un coleccionista de sellos. Tiene ya 81 y quiere colocarlos en una vitrina formando un cuadrado, ¿cuántos sellos debe colocar en cada lado?

SOLUCIONES

Potencias y raíces.

1. Observa los ejemplos y escribe como se leen las siguientes potencias.

7^1 : siete a la uno.

8^1 : Ocho elevado a uno

3^2 : tres al cuadrado.

4^2 : Cuatro al cuadrado.

5^3 : cinco al cubo.

10^3 : Diez al cubo.

8^4 : ocho a la cuarta.

9^4 : Nueve a la cuarta.

6^5 : seis a la quinta.

7^5 : Siete a la quinta.

9^{16} : nueve a la decimosesta.

6^{17} : seis a la decimoséptima.

14^{28} : catorce a la vigésimo octava.

18^{36} : dieciocho a la trigésimo sexta o dieciocho elevado a treinta y seis

2. Observa los ejemplos e indica cuáles son los **términos de las potencias** siguientes.

3^2 : La **base** es 3 y el **exponente** es 2.

5^7 : La base es 5 y el exponente es 7

8^4 : La base es 8 y el exponente es 4

13^6 : La base es 13 y el exponente es 6

7^5 : La **base** es 7 y el **exponente** es 5.

12^0 : La **base** es 12 y el **exponente** es 0.

4^9 : La base es 4 y el exponente es 9.

2^7 : La base es 2 y el exponente es 7.

3. Observa los ejemplos y calcula.

Para calcular una potencia se multiplica la base tantas veces como indica el exponente.

a) $3^2 = 3 \cdot 3 = 9$

g) $0^5 = 0 \cdot 0 \cdot 0 \cdot 0 \cdot 0 = 0$

b) $5^3 = 5 \cdot 5 \cdot 5 = 125$

h) $7^3 = 7 \cdot 7 \cdot 7 = 343$

c) $7^1 = 7$ (observa que el exponente 1 no sirve de nada y por eso no se pone)

i) $4^1 = 4$

d) $8^4 = 8 \cdot 8 \cdot 8 \cdot 8 = 4096$

j) $3^4 = 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 = 81$

e) $9^2 = 9 \cdot 9 = 81$

k) $2^5 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 32$

f) $6^3 = 6 \cdot 6 \cdot 6 = 216$

l) $1^7 = 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 = 1$

4. Observa los ejemplos y calcula.

Cualquier potencia de exponente 0 es 1, salvo 0^0 que no se puede calcular.

$9^0 = 1$

$7^0 = 1$

$6^0 = 1$

$8^0 = 1$

$4^0 = 1$

$12^0 = 1$

$927^0 = 1$

$0^0 =$ No se puede

5. Observa los ejemplos y expresa como única potencia.

Producto (multiplicación) de potencias con la misma base: se deja la base y se suman los exponentes.

a) $5^4 \cdot 5^2 = 5^6$ b) $7^3 \times 7^2 = 7^5$ c) $3^7 \cdot 3 = 3^8$ (si no hay exponente es porque es 1)

d) $8^5 \cdot 8^4 = 8^9$ e) $1^3 \times 1^4 = 1^7$ f) $2^5 \cdot 2 = 2^6$

g) $3^9 \cdot 3^7 = 3^{16}$ h) $2^{10} \cdot 2^{13} = 2^{23}$ i) $8 \times 8^{45} = 8^{46}$

j) $2^3 \cdot 2^5 \cdot 2^2 = 2^{10}$ k) $7^2 \cdot 7^3 \cdot 7^4 = 7^9$ l) $3^2 \cdot 3 \cdot 3^4 = 3^7$

5. Observa los ejemplos y expresa como única potencia.

Cociente (división) de potencias con la misma base: se deja la base y se restan los exponentes.

a) $5^8 : 5^2 = 5^6$ b) $7^3 : 7^0 = 7^3$ c) $3^6 : 3 = 3^5$ (si no hay exponente es porque es 1)

d) $8^5 : 8^2 = 8^3$ e) $1^9 : 1^4 = 1^5$ f) $2^5 : 2 = 2^4$

g) $3^9 : 3^7 = 3^2$ h) $2^{57} : 2^{10} = 2^{47}$ i) $8^5 : 8^4 = 8$ (el exponente 1 no se pone)

j) $\frac{3^7}{3^5} = 3^2$ k) $\frac{2^{12}}{2^8} = 2^4$ l) $\frac{9^5}{9} = 9^4$

m) $\frac{5^{10}}{5^7} = 5^3$ n) $\frac{7^{25}}{7^{15}} = 7^{10}$ ñ) $\frac{3^5}{3^4} = 3$

6. Observa los ejemplos y expresa como única potencia.

Potencia de una potencia: se deja la base y se multiplican los exponentes.

a) $(7^2)^3 = 7^6$ b) $(5^4)^3 = 5^{12}$ c) $(2^5)^3 = 2^{15}$ d) $(9^7)^2 = 9^{14}$

e) $(4^8)^5 = 4^{40}$ f) $(1^4)^2 = 1^8$ g) $(3^9)^0 = 3^0 = 1$ h) $(6^3)^9 = 6^{27}$

i) $[(7^4)^5]^3 = 7^{60}$ j) $[(4^2)^5]^9 = 4^{90}$ k) $[(5^3)^2]^8 = 5^{48}$ d) $[(2^4)^0]^6 = 2^0 = 1$

7. Utiliza las propiedades de las potencias, vistas en los 3 ejercicios anteriores (estate atento a cuál de las tres corresponde en cada caso) y expresa como única potencia:

a) $2^9 \cdot 2^3 = 2^{12}$ b) $(5^4)^3 = 5^{12}$ c) $7^8 : 7^6 = 7^2$ d) $(5^9)^2 = 5^{18}$

e) $3^{10} : 3^6 = 3^4$ f) $2^8 : 2 = 2^7$ g) $\frac{5^{10}}{5^7} = 5^3$ h) $9^4 \cdot 9^3 = 9^7$

i) $6^4 \times 6^0 = 6^4$ j) $\frac{4^{17}}{4^7} = 4^{10}$ k) $(3^8)^2 = 3^{16}$ l) $0^4 \times 0^7 = 0^{11} = 0$

8. Utiliza las propiedades de las potencias para escribirlo como única potencia y luego calcula:

a) $2^3 \cdot 2^2 = 2^5 = 32$ b) $3^8 : 3^6 = 3^2 = 9$ c) $\frac{5^9}{5^7} = 5^2 = 25$ d) $2^3 \cdot 2 = 2^4 = 16$
 e) $3^{11} : 3^9 = 3^2 = 9$ f) $(2^2)^3 = 2^6 = 64$ g) $\frac{9^6}{9^4} = 9^2 = 81$ h) $3 \times 3^3 = 3^4 = 81$
 i) $10^4 \times 10^2 = 10^6 = 1.000.000$ j) $\frac{1^{17}}{1^7} = 1^{10} = 1$ k) $(3^8)^2 = 3^{16} = 43.046.721$ l) $0^4 \times 0^7 = 0^{11} = 0$

9. Utiliza las propiedades de las potencias (puedes tener que utilizar más de una en cada apartado) y expresa como única potencia:

a) $(2^5 \cdot 2^3) : 2^4 = 2^8 : 2^4 = 2^4$ b) $(5^2)^3 \cdot 5^3 = 5^6 \cdot 5^3 = 5^9$ c) $6^3 \cdot 6^8 : 6^6 = 5^6 \cdot 5^3 = 5^9$
 d) $(3^9)^2 : (3^2)^5 = 3^{18} : 3^{10} = 3^8$ e) $3^5 \cdot (3^{10} : 3^8) = 3^5 \cdot 3^2 = 3^7$ f) $\frac{7^{10} \cdot 7^4}{7^6} = \frac{7^{14}}{7^6} = 7^8$
 g) $9^4 \cdot 9^3 \cdot (9^2)^7 = 9^4 \cdot 9^3 \cdot 9^{14} = 9^{21}$ h) $\frac{4^{20} \cdot 4^{14}}{4^3 \cdot 4^2} = \frac{4^6}{4^5} = 4$ i) $(3^8 \cdot 3^2)^5 = (3^{10})^5 = 3^{50}$

10. Observa los ejemplos y expresa como única potencia.

Producto (multiplicación) de potencias con el mismo exponente: se multiplican las bases y se deja el exponente.

a) $5^4 \cdot 3^4 = 15^4$ b) $7^3 \times 2^3 = 14^3$ c) $3^7 \cdot 8^7 = 24^7$ d) $8^5 \cdot 4^5 = 32^5$
 e) $1^6 \times 7^6 = 7^6$ f) $2^5 \cdot 3^5 = 6^5$ g) $3^9 \cdot 4^9 = 12^9$ h) $9^{10} \cdot 2^{10} = 18^{10}$
 i) $8^4 \times 6^4 = 48^4$ j) $2^3 \cdot 5^3 \cdot 7^3 = 70^3$ k) $4^2 \cdot 5^2 \cdot 3^2 = 60^2$ l) $3^5 \cdot 2^5 \cdot 4^5 = 24^5$

11. Observa los ejemplos y expresa como única potencia.

Cociente (división) de potencias con el mismo exponente: se dividen las bases y se deja el exponente.

a) $8^5 : 2^5 = 4^5$ b) $21^2 : 7^2 = 3^2$ c) $15^6 : 3^6 = 5^6$ d) $\frac{6^7}{3^7} = 2^7$
 e) $8^9 : 1^9 = 8^9$ f) $24^5 : 2^5 = 12^5$ g) $20^9 : 5^9 = 4^9$ h) $30^7 : 6^7 = 5^7$
 i) $8^4 : 4^4 = 2^4$ j) $\frac{9^5}{3^5} = 3^5$ k) $\frac{10^8}{2^8} = 5^8$ l) $\frac{36^5}{9^5} = 4^5$
 m) $\frac{5^{10}}{1^{10}} = 5^{10}$ n) $\frac{14^{25}}{7^{25}} = 2^{25}$ ñ) $\frac{30^4}{3^4} = 10^4$ o) $\frac{49^8}{7^8} = 7^8$

12. los siguientes problemas y fijate en qué se parecen sus enunciados. Observa como está resuelto el primero y resuelve los demás.

- a) En una habitación de un museo hay tres paredes con tres cuadros en cada una de ellas y en cada cuadro aparecen tres personas con tres flores cada una. ¿Cuántas flores habrá en total? Expresa el resultado como potencia y calcúlalo.

3 paredes con 3 cuadros con 3 personas con 3 flores.

$$3^4 = 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 = 81 \text{ flores habrá en total.}$$

- b) En un parque hay cinco lagos con cinco patos en cada lago. ¿Cuántos patos habrá en total? Expresa el resultado como potencia y calcúlalo.

5 lagos con 5 patos en cada lago:

$$5^2 = 5 \cdot 5 = 25 \text{ patos habrá en total.}$$

- c) Pedro tiene seis bolsillos con seis llaveros en cada uno y en cada llavero hay seis llaves. ¿Cuántas llaves tiene Pedro? Expresa el resultado como potencia y calcúlalo.

6 bolsillos con 6 llaveros con 6 llaves en cada llavero:

$$6^3 = 6 \cdot 6 \cdot 6 = 216 \text{ llaves habrá en total.}$$

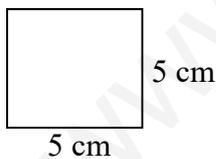
- d) Un granjero posee dos pocilgas con dos cerdos en cada una, ¿cuántos jamones obtendrá? Expresa el resultado como potencia y calcúlalo. (Recuerda que los jamones se obtienen de las patas traseras de los cerdos).

2 pocilgas con 2 cerdos en cada una:

$$2^2 = 2 \cdot 2 = 4 \text{ cerdos habrá en total.}$$

13. Lee los siguientes problemas, ¿en que se parecen sus enunciados? Observa como está resuelto el primero y resuelve los demás.

- a) Calcula el área de un cuadrado de lado 5 cm.



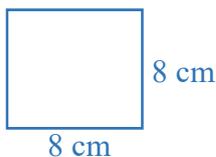
$$A = l^2$$

(Área del cuadrado = lado al cuadrado)

$$A = 5^2 = 5 \cdot 5 = 25 \text{ cm}^2$$

(Observa que si el lado te lo dan en cm el área será en cm^2)

- b) Calcula el área de un cuadrado de lado 8 cm.



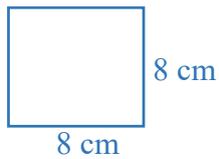
$$A = l^2$$

(Área del cuadrado = lado al cuadrado)

$$A = 8^2 = 8 \cdot 8 = 64 \text{ cm}^2$$

(Observa que si el lado te lo dan en cm el área será en cm^2)

c) Sabiendo que el lado de un cuadrado mide 12 cm, ¿cuánto medirá su área?

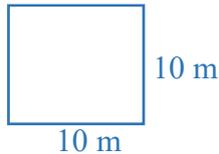


$$A = l^2$$

(Área del cuadrado = lado al cuadrado)

$$A = 12^2 = 12 \cdot 12 = 144 \text{ cm}^2 \quad (\text{Observa que si el lado te lo dan en cm el área será en cm}^2)$$

d) Halla el área de un cuadrado de 10 m de lado. (Atento: si el lado viene dado en m, ¿en qué vendrá dado el área?)



$$A = l^2$$

(Área del cuadrado = lado al cuadrado)

$$A = 10^2 = 10 \cdot 10 = 100 \text{ m}^2 \quad (\text{Observa que si el lado te lo dan en m el área será en m}^2)$$

Calcula e intenta memorizar los resultados:

- | | | | | |
|---------------------------|-----------------|-----------------|------------------|---------------------|
| a) $0^2 = 0 \cdot 0 = 0$ | g) $6^2 = 36$ | m) $12^2 = 144$ | r) $18^2 = 324$ | x) $60^2 = 3.600$ |
| b) $1^2 = 1 \cdot 1 = 1$ | h) $7^2 = 49$ | n) $13^2 = 169$ | s) $19^2 = 361$ | y) $70^2 = 4.900$ |
| c) $2^2 = 2 \cdot 2 = 4$ | i) $8^2 = 64$ | ñ) $14^2 = 196$ | t) $20^2 = 400$ | z) $80^2 = 6.400$ |
| d) $3^2 = 3 \cdot 3 = 9$ | j) $9^2 = 81$ | o) $15^2 = 225$ | u) $30^2 = 900$ | A) $90^2 = 8.100$ |
| e) $4^2 = 4 \cdot 4 = 16$ | k) $10^2 = 100$ | p) $16^2 = 256$ | v) $40^2 = 1600$ | B) $100^2 = 10.000$ |
| f) $5^2 = 5 \cdot 5 = 25$ | l) $11^2 = 121$ | q) $17^2 = 289$ | w) $50^2 = 2500$ | C) $200^2 = 40.000$ |

14. Observa los siguientes ejemplos de **raíces exactas** y completa.

- | | | |
|--|--|---|
| a) $\sqrt{81} = 9$ porque $9^2 = 81$ | e) $\sqrt{64} = 8$ porque $8^2 = 64$ | i) $\sqrt{0} = 0$ porque $0^2 = 0$ |
| b) $\sqrt{25} = 5$ porque $5^2 = 25$ | f) $\sqrt{16} = 4$ porque $4^2 = 16$ | j) $\sqrt{2500} = 50$ porque $50^2 = 2.500$ |
| c) $\sqrt{9} = 3$ porque $3^2 = 9$ | g) $\sqrt{900} = 30$ porque $30^2 = 900$ | k) $\sqrt{121} = 11$ porque $11^2 = 121$ |
| d) $\sqrt{100} = 10$ porque $10^2 = 100$ | h) $\sqrt{144} = 12$ porque $12^2 = 144$ | l) $\sqrt{169} = 13$ porque $13^2 = 169$ |

15. Observa los siguientes ejemplos de **raíces no exactas** y completa.

- | | | |
|--|---|--|
| a) $\sqrt{18} = 4$ porque $4^2 = 16$ y de resto 2 | (observa que $5^2 = 25$ ya se pasaría) | 4^2 |
| | | Observa que el resto es $18 - \overline{16} = 2$ |
| b) $\sqrt{40} = 6$ porque $6^2 = 36$ y de resto 4 | e) $\sqrt{117} = 10$ porque $10^2 = 100$ y de resto 17 | |
| c) $\sqrt{15} = 3$ porque $3^2 = 9$ y de resto 6 | f) $\sqrt{75} = 8$ porque $8^2 = 64$ y de resto 11 | |

d) $\sqrt{31} = 5$ porque $5^2 = 25$ y de resto 6

g) $\sqrt{200} = 14$ porque $14^2 = 196$ y de resto 4

16. Calcula y si no es exacta indica el resto:

a) $\sqrt{49} = 7$

d) $\sqrt{1600} = 40$

b) $\sqrt{289} = 17$

e) $\sqrt{97} = 9$ y de resto $97 - \overbrace{81}^{9^2} = 6$

c) $\sqrt{150} = 12$ y de resto $150 - \overbrace{144}^{12^2} = 6$

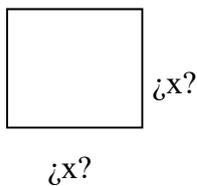
f) $\sqrt{184} = 13$ y de resto $184 - \overbrace{169}^{13^2} = 15$

17. Vuelve a mirar el ejercicio 11 y lee los siguientes problemas ¿qué observas?

En el ejercicio 11 me dan el lado y me piden el área (elevando el lado al cuadrado), y estos problemas son 'al revés' me dan el área y me piden el lado, por lo tanto tendré que hacer lo contrario de elevar al cuadrado que es calcular la raíz cuadrada.

Observa como está resuelto el primero y resuelve los demás.

a) Calcula el lado de un cuadrado de o 36 m².



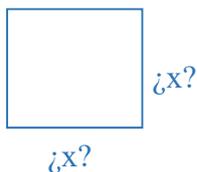
$$l = \sqrt{A}$$

(lado = raíz cuadrada del área)

$$l = \sqrt{36} = 6 \text{ m}$$

(Observa que si el área te lo dan en m² el lado será en m)

b) Sabiendo que el área de un cuadrado mide 400 cm², ¿cuánto medirá su lado?



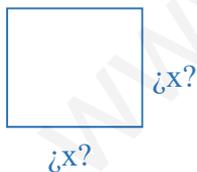
$$l = \sqrt{A}$$

(lado = raíz cuadrada del área)

$$l = \sqrt{400} = 20 \text{ m}$$

(Observa que si el área te lo dan en m² el lado será en m)

c) Javier es un coleccionista de sellos. Tiene ya 81 y quiere colocarlos en una vitrina formando un cuadrado, ¿cuántos sellos debe colocar en cada lado?



$$l = \sqrt{A}$$

(lado = raíz cuadrada del área)

$$l = \sqrt{81} = 9 \text{ sellos}$$

(Observa que el área tendría $9 \cdot 9 = 81$ sellos en total).

