

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) $(9^7)^2 =$

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) $3^2 \cdot 3 \cdot 3^4 =$

7. 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) $\frac{3^5}{3^4} =$

8. 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) $(1^4)^2 = 5^{12}$ 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) $[(2^4)^0]^6 =$

9. 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) $0^4 \times 0^7 =$

10. 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) $0^4 \times 0^7 =$

11. 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) $(5^2)^3 \cdot 5^3 =$ c) $6^3 \cdot 6^8 : 6^6 =$

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

g) $9^4 \cdot 9^3 \cdot (9^2)^7 =$ h) $\frac{4^{20} : 4^{14}}{4^3 \cdot 4^2} =$ i) $(3^8 \cdot 3^2)^5 =$

12. 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) $(-3)^5 \cdot (-2)^5 \cdot (-4)^5 =$

13. 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) $\frac{49^8}{7^8} =$

14. los siguientes problemas y fíjate 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.

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 .



¿x?

$$l = \sqrt{A}$$

(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)

¿x?

- 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?