

POTENCIAS Y RAÍCES.

1. Expresa los siguientes productos en forma de potencia y calcula su valor:

a) $3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3$

c) $4 \cdot 4 \cdot 4$

b) $5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5$

d) $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$

2. Calcula los cuadrados que aparecen a continuación:

a) 3^2

b) 5^2

c) 8^2

d) 13^2

e) 17^2

f) 20^2

3. Halla el resultado de los siguientes cubos:

a) 2^3

b) 4^3

c) 16^3

d) 11^3

e) 14^3

f) 17^3

4. Calcula las potencias siguientes:

a) 2^4

b) 2^8

c) 3^5

d) 9^0

e) 10^4

f) 6^5

g) 7^4

h) 12^1

i) 11^5

5. Expresa las siguientes multiplicaciones en forma de una única potencia:

a) $3^4 \cdot 3^7$

b) $2^9 \cdot 2^4$

c) $5^3 \cdot 5$

d) $9^3 \cdot 9^2 \cdot 9^2$

e) $4^4 \cdot 4^7 \cdot 4$

f) $3^0 \cdot 3 \cdot 3^7$

6. Escribe las siguientes divisiones en forma de una única potencia:

a) $2^8 : 2^3$

b) $4^9 : 4$

c) $5 : 5^0$

d) $3^{12} : 3^{10}$

e) $7^2 : 7$

f) $10^4 : 10^2$

7. Expresa en forma de una única potencia:

a) $(4^3)^2$

b) $(5^8)^3$

c) $(10^4)^5$

d) $(2^9)^8$

e) $(7^3)^3$

f) $(8^4)^6$

8. Realiza las siguientes operaciones con potencias:

a) $7^2 + 5^2$

b) $5^3 + 10^3$

c) $8^2 - 4^2$

d) $7^3 - 4^3$

9. Completa las siguientes igualdades:

a) $2^{\square} = 64$

c) $102^{\square} = 1$

e) $6^{\square} = 6$

b) $7^{\square} = 81$

d) $7^{\square} = 125$

f) $10^{\square} = 10000$

10. En un frigorífico caben siete cajas con siete helados cada uno. Si cada helado contiene siete trozos de fruta, ¿cuántos trozos de fruta hay en siete frigoríficos? (Expresa el resultado en forma de potencia).

11. Expresa en forma de producto de potencias:

a) $(5 \cdot 7)^4$

b) $(2 \cdot 9)^2$

c) $(4 \cdot 3 \cdot 7)^4$

d) $(2 \cdot 1 \cdot 5)^8$

12. Escribe en forma de una única potencia:

a) $2^4 \cdot 7^4$ b) $5^8 \cdot 2^8$ c) $3^3 \cdot 7^3 \cdot 2^3$ d) $1^3 \cdot 1^3 \cdot 4^3$

13. Expresa en forma de cociente de potencias:

a) $\left(\frac{3}{5}\right)^4$ b) $\left(\frac{2}{3}\right)^0$ c) $\left(\frac{1}{6}\right)^3$ d) $\left(\frac{9}{13}\right)^5$

14. Escribe en forma de potencia de un cociente:

a) $\frac{2^2}{3^2}$ b) $\frac{5^3}{11^3}$ c) $\frac{1}{4^5}$ d) $\frac{14^3}{7^3}$

15. Expresa en forma de una única potencia:

a) $\frac{2^2 \cdot 2^4 \cdot 2}{2^5}$ b) $((4^2)^5)^3$ c) $((2^{345})^{12})^0$ d) $\frac{3^3 \cdot 5^3}{7^3}$

16. Calcula, mentalmente, entre qué números naturales están las siguientes raíces:

a) $< \sqrt{56} <$ b) $< \sqrt{48} <$ c) $< \sqrt{88} <$ d) $< \sqrt{102} <$

17. Calcula las siguientes raíces cuadradas:

a) $\sqrt{922}$ b) $\sqrt{898842}$ c) $\sqrt{90000}$ d) $\sqrt{449020}$ e) $\sqrt{775519}$
f) $\sqrt{48021}$ g) $\sqrt{825}$ h) $\sqrt{125}$ i) $\sqrt{121}$ j) $\sqrt{400}$ k) $\sqrt{144}$

18. Reduce las siguientes expresiones:

a) $a^5 \cdot a^2$ b) $b^6 : b^4$ c) $c \cdot c^5$ d) $(m^2 : m^2) \cdot m^3$ e) $x^2 : (x^4 : x^2)$
f) $(y^3 : y) \cdot y^2$

19. Escribe con todas sus cifras:

a) $3 \cdot 10^8$ b) $51 \cdot 10^6$ c) $36 \cdot 10^4$ d) $18 \cdot 10^8$ e) $73 \cdot 10^{10}$ f) $5 \cdot 10^9$

20. Un albañil ha necesitado 289 baldosas de un metro de lado para embaldosar el suelo de un gran salón de baile. Sabiendo que el salón mide lo mismo de largo que de ancho, calcula las dimensiones del suelo del salón.