

1. Halla el valor de las siguientes potencias :

a) $2^5 =$ b) $(-5)^3 =$ c) $(-7)^2 =$ d) $(-8)^1 =$ e) $7^0 =$ f) $5^1 =$
g) $(-3)^1 =$ h) $(-2)^0 =$ i) $3^{-5} =$ j) $3^5 =$ k) $(-2)^{-3} =$ l) $(-2)^3 =$

2. Pon en forma de potencia, utilizando las fórmulas adecuadas :

a) $3^2 \cdot 5^2 =$ b) $(-5)^4 \cdot 3^4 =$ c) $15^4 : 5^4 =$ d) $(2^5 \cdot 3^5) : 6^4 =$
e) $(5^4 \cdot 5^2 \cdot 5^3) : 5^8 =$ f) $(8^3 : 8) \cdot 9^2 =$ g) $(6^5 : 6^2) \cdot 5^3 =$
h) $5^4 \cdot 2^4 \cdot 3^4 =$ i) $(-5)^3 \cdot (-5)^2 \cdot (-5) =$ j) $(-8)^3 \cdot 5^3 \cdot 2^3 =$

k) $(8^4 : 8^3) \cdot (-5)^2 =$ l) $\left(\frac{2}{3}\right)^3 : \left(\frac{2}{3}\right)^2 =$ ll) $\left(\frac{3}{5}\right)^5 : \left(\frac{3}{5}\right)^4 =$

m) $(7^2)^4 =$ n) $[(-4)^2]^5 =$ ñ) $\left[\left(\frac{1}{2}\right)^3\right]^5 =$

3. Calcula el valor de las siguientes potencias :

a) $(3+5)^2 =$ b) $82+15 =$ c) $(2+3^2)^2 - 5^1 =$ d) $4^1 + 4^2 =$ e) $\left(\frac{1}{4} + \frac{1}{3}\right)^2 =$

f) $5(3+4)^2 =$ g) $(7^2 \cdot 7^4) : 7^5 =$ h) $(-3)^4 \cdot (-3)^2 =$ i) $(-4)^5 : (-4)^3 =$

j) $(3^2)^5 =$ k) $\left[\left(\frac{1}{4}\right)^3\right]^2 =$ l) $(-25)^0 \cdot 18^0 \cdot (-1)^0 =$

4. Calcula el valor de estas expresiones :

$5^{-2} = \frac{1}{5^2} = \frac{1}{25}$ (este es un ejemplo, piensa que fórmula se ha utilizado)

a) $3^{-4} \cdot 3^{-2} = 3^{-6} =$ b) $5^{-2} \cdot 5^0 =$ c) $3^{-5} \cdot 3^2 =$ d) $(-2)^{-3} \cdot (-2)^{-2} =$ e) $5^{-4} : 5^{-2} =$

f) $4^2 : 4^{-5} =$ g) $[(-2)^{-3}]^{-2} =$ h) $[(-5)^3]^{-2} =$ i) $5^2 + 3^{-2} =$

5. Simplifica los radicales :

Ejemplo : $\sqrt[6]{2^4} = 2^{\frac{4}{6}} = 2^{\frac{2}{3}} = \sqrt[3]{2^2}$ (se puede hacer directamente dividiendo el índice y el exponente entre dos, esta propiedad también se puede utilizar al revés, multiplicando si hace falta y además se puede multiplicar o dividir por cualquier número.)

a) $\sqrt[6]{2^3} =$ b) $\sqrt[12]{8^4} =$ c) $\sqrt[18]{5^{12}} =$ d) $\sqrt[12]{2^6} =$ e) $\sqrt[15]{3^{10}} =$ f) $\sqrt[10]{2^{15}} =$

6. Descompón el radicando en factores y simplifica.

a) $\sqrt[4]{64} = \sqrt[4]{6^6} = \sqrt{2^3} = \sqrt{8}$ (ejemplo)

b) $\sqrt[5]{125} =$ c) $\sqrt[12]{256} =$ d) $\sqrt[8]{729} =$ e) $\sqrt[4]{6561} =$ f) $\sqrt{3125} =$

7. Reduce a común índice los siguientes radicales; recuerda que puedes pasarlos a potencia con exponente fraccionario, utilizar el m.c.m. y volver a la forma de radicales.

a) $\sqrt[3]{2^4}; \sqrt{2^3}; \sqrt[5]{2^5}$ b) $\sqrt[5]{3^4}; \sqrt[3]{3^2}; \sqrt[15]{3^{10}}$ c) $\sqrt[5]{3}; \sqrt[5]{2}; \sqrt[3]{5}$

8. Calcula :

a) $27^{\frac{1}{3}} = \sqrt[3]{27} = \sqrt[3]{3^3} = 3$ (Ejemplo) b) $8^{\frac{2}{3}} = \sqrt[3]{8^2} = \sqrt[3]{(2^3)^2} = \sqrt[3]{2^6} = 2^2 = 4$ (Ejemplo)
c) $25^{\frac{1}{2}} =$ d) $16^{\frac{3}{2}} =$ e) $125^{\frac{2}{3}} =$ f) $49^{\frac{1}{2}} =$ g) $100^{\frac{3}{2}} =$ h) $625^{\frac{3}{4}} =$ i) $64^{\frac{5}{6}} =$

9. Expresa en forma de potencia las siguientes raíces :

a) $\sqrt[3]{5^2} =$ b) $\sqrt{10^3} =$ c) $\sqrt[4]{4^3} =$ d) $\sqrt[5]{4^2} =$ e) $\sqrt{1000} =$ f) $\sqrt[3]{18^5} =$ g) $\sqrt[5]{10^3} =$ h) $\sqrt[4]{8^2} =$

10. Calcula los siguientes productos de raíces :

a) $\sqrt{2} \cdot \sqrt{32} =$ b) $\sqrt{50} \cdot \sqrt{2} =$ c) $\sqrt[3]{25} \cdot \sqrt[3]{40} =$ d) $\sqrt[3]{18} \cdot \sqrt[3]{12} =$

11. Introduce en la raíz los factores :

a) $3\sqrt{2} = \sqrt{3^2 \cdot 2} = \sqrt{9 \cdot 2} = \sqrt{18}$ (Ejemplo)
b) $5\sqrt{3} =$ c) $4\sqrt{5} =$ d) $2\sqrt{5} =$ e) $2\sqrt{2} =$ f) $5\sqrt{6} =$ g) $10\sqrt{5} =$ h) $3\sqrt[3]{10} =$

12. Sac a fuera de la raíz los factores posibles :

a) $\sqrt{12} = \sqrt{2^2 \cdot 3} = \sqrt{2^2} \cdot \sqrt{3} = 2\sqrt{3}$ (Ejemplo)
b) $\sqrt{200} =$ c) $\sqrt{75} =$ d) $\sqrt[3]{40} =$ e) $\sqrt{20} =$ f) $\sqrt{63} =$ g) $\sqrt{45} =$ h) $\sqrt{80} =$

13. Calcula los siguientes cocientes :

a) $\sqrt{50} : \sqrt{2} =$ b) $\sqrt{90} : \sqrt{2} =$ c) $\sqrt{300} : \sqrt{3} =$ d) $\sqrt[3]{81} : \sqrt[3]{3} =$ e) $\sqrt[3]{40} : \sqrt[3]{5} =$ f) $\sqrt[3]{54} : \sqrt[3]{2} =$

14. Realiza estas operaciones simplificando los resultados :

a) $\sqrt[3]{8\sqrt{2}} = \sqrt[3]{8} \cdot \sqrt[3]{\sqrt{2}} = \sqrt[3]{2^3} \cdot \sqrt[3]{2} = 2\sqrt[3]{2}$ (Ejemplo)
b) $\sqrt[3]{2\sqrt{2}} =$ c) $\sqrt[3]{\sqrt{64}} =$ d) $\sqrt{\sqrt{625}} =$ e) $\sqrt{\sqrt{\sqrt{256}}} =$ f) $\sqrt{16\sqrt{64}} =$

15. Simplifica los siguientes radicales extrayendo de ellos todos los factores posibles :

a) $\sqrt{108} = \sqrt{2^2 \cdot 3^3} = \sqrt{2^2 \cdot 3^2 \cdot 3} = \sqrt{2^2} \cdot \sqrt{3^2} \cdot \sqrt{3} = 2 \cdot 3 \cdot \sqrt{3} = 6\sqrt{3}$ (Ejemplo)
b) $\sqrt{72} =$ c) $\sqrt{400} =$ d) $\sqrt{140} =$ e) $\sqrt[3]{128} =$

16. Calcula el valor de estas expresiones :

a) $\sqrt{3 \cdot 5^3} : \sqrt{27} =$ b) $\sqrt{18} : \sqrt{2} =$ c) $\sqrt{5^7} : \sqrt{5 \cdot 3^4} =$

17. Halla las potencias de estas raíces :

a) $(3\sqrt[4]{2})^2 = 9\sqrt[4]{2^2} = 9\sqrt{2}$ (Ejemplo) b) $(5\sqrt[3]{2})^3 =$ c) $(\sqrt[3]{5 \cdot 3^2})^2 =$ d) $(2\sqrt{8 \cdot 5})^3 =$

18. Resuelve estas expresiones extrayendo los factores posibles de tal forma que los radicales tengan el mismo índice y el mismo radicando.

a) $\sqrt{8} + \sqrt{50} - 3\sqrt{2} = 2\sqrt{2} + 5\sqrt{2} - 3\sqrt{2} = 4\sqrt{2}$ (Ejemplo)
b) $\sqrt{32} - \sqrt{8} =$ c) $\sqrt{32} + \sqrt{50} - \sqrt{2} =$ d) $\sqrt{75} - \sqrt{3} + \sqrt{12} =$ e) $5\sqrt{5} - \sqrt{80} + \sqrt{20} =$

SOLUCIONES:

2. a) 225 b) 50625 c) 81 d) 6 e) 5 f) 5184 g) 27 000 h) 810 000 i) 15 625 j) - 512 000 k) 200 l) $\frac{32}{243}$

ll) $\frac{3}{5}$ m) 5 764 801 n) 1048 576 ñ) $\frac{1}{32 768}$

3. a) 64 b) 79 c) 116 d) 20 e) $\frac{49}{144}$ f) 245 g) 7 h) 729 i) 16 j) 59 049 k) $\frac{1}{4 096}$ l) 1

4. a) $\frac{1}{729}$ b) $\frac{1}{25}$ c) $\frac{1}{27}$ d) $-\frac{1}{32}$ e) $\frac{1}{25}$ f) 16384 g) 64 h) $\frac{1}{15 625}$ i) $\frac{226}{9}$

6. a) $\sqrt{2}$ b) $\sqrt[3]{8}$ c) $\sqrt[3]{5^2}$ d) $\sqrt{2}$ e) $\sqrt[3]{3^2}$ f) $\sqrt{2^3}$

7.