

FICHA POTENCIAS Y RAÍCES

1.- Escribe en forma de producto y calcula su valor:

a) $(-3)^3 =$	d) $\left(\frac{1}{2}\right)^3 =$	g) $\left(\frac{-2}{3}\right)^4 =$
b) $2^7 =$	e) $(-5)^2 =$	h) $1^7 =$
c) $0'1^3 =$	f) $(-1)^5 =$	i) $2^5 =$

2.- Calcula su valor:

a) $4^3 =$	b) $(-4)^2 =$	c) $(-1)^{25} =$	d) $-3^4 =$
e) $(-3)^4 =$	f) $(-5)^3 =$	g) $-5^3 =$	h) $3^{-2} =$
h) $(-5)^{-3} =$	i) $-6^{-2} =$		

3.- Averigua su valor:

a) $\left(\frac{2}{3}\right)^3 =$	d) $\frac{-3^4}{2} =$	h) $\left(\frac{-5}{2}\right)^2 =$
b) $\left(\frac{2^3}{3}\right) =$	f) $\left(\frac{-1}{5}\right)^3 =$	i) $\frac{-5^2}{2} =$
c) $\left(\frac{-3}{2}\right)^4 =$	g) $\left(\frac{-3}{2}\right)^3 =$	

4.- Indica el valor de las siguientes potencias:

a) $3^0 =$	d) $(-4)^0 =$	g) $5^1 =$
b) $\left(\frac{3}{4}\right)^0 =$	e) $\left(\frac{3^0}{4}\right) =$	h) $\left(\frac{-1}{2}\right)^1 =$
c) $(-7)^1 =$	f) $(-1)^0 =$	i) $(-1)^1 =$

5.- Descompón estos números decimales según las potencias de base diez:

a) $35'746 =$
b) $0'047 =$
c) $2\ 301' 307 =$
d) $50\ 036' 000\ 304 =$

6.- Expresa en forma abreviada los siguientes números utilizando las potencias de base diez:

- a) 0'000 000 045 =
b) 45 000 000 000 =
c) 0'000 001 2 =
d) 894 560 000 000 000 =

7.- Reduce a una sola potencia:

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

8.- Sin operar, quita paréntesis:

- a) $(3^3)^2 =$
b) $[(-2)^3]^4 =$

9.- Reduce y calcula

- a) $2^5 \cdot r^{-1} =$
b) $r^{-r} \cdot 3 =$
c) $1 \cdot^{-1} \cdot 10^5 =$
e) $(-2)^2 \cdot (-r)^{-1} =$
f) $(-3)^2 \cdot (-3)^{-r} =$
g) $(-v)^{-\Delta} \cdot (-7)^5 =$

10.- Reduce y calcula:

- a) $7^3 : 7^4 =$
b) $5^3 : (5)^{-1} =$
c) $10^2 : (1 \cdot)^{-\Delta} =$
d) $(-r)^{-r} : 2^{-\Delta} =$
e) $(-4)^{-1} : (-4)^{-2} =$
f) $(-r)^{\Delta} \cdot (-r)^{-r} =$
g) $(-r)^f \cdot (-r)^{-r} =$
h) $(-10)^2 : (-10)^{-3} =$

11.- Haz estas operaciones reduciendo primero a una sola potencia:

- a) $\left(\frac{3}{4}\right)^{-3} \cdot \left(\frac{3}{4}\right)^4 =$
b) $\left(-\frac{1}{2}\right)^2 \cdot \left(-\frac{1}{2}\right)^4 =$
c) $\left(\frac{1}{10}\right)^{-3} \cdot \left(\frac{1}{10}\right)^{-1} =$
e) $\left(\frac{3}{4}\right)^4 : \left(\frac{3}{4}\right)^5 =$
f) $\left(-\frac{2}{3}\right)^2 : \left(-\frac{2}{3}\right)^{-1} =$
g) $\left(-\frac{3}{5}\right)^{-3} : \left(-\frac{3}{5}\right)^{-6} =$

$$d) \left(\frac{5}{2}\right)^{-2} \cdot \left(\frac{5}{2}\right)^{-3} =$$

$$h) \left(-\frac{7}{3}\right)^3 : \left(-\frac{7}{3}\right)^{-3} =$$

12.- Simplifica estas expresiones:

$$a) \frac{a^3 \cdot a^4}{a^5} =$$

$$b) \frac{(4 \cdot 5)^3}{4^2 \cdot 5^2} =$$

13.- Reduce a una potencia y calcula su valor:

$$a) \frac{3 \cdot 3^2 \cdot 3^{-1}}{3^3} =$$

$$d) \frac{3^2 \cdot 3^{-2} \cdot 3^{-4}}{3^5 \cdot 3^{-7}} =$$

$$b) \frac{2 \cdot 2^2 \cdot 2^2}{2^4 \cdot 2^{\Delta}} =$$

$$e) \frac{(\Delta 2)^2 \cdot \Delta \cdot \Delta^3}{\Delta^{-2} \cdot \Delta^{\Delta}} =$$

$$c) \frac{10^3 \cdot 10 \cdot 10^{-4}}{10 \cdot 10^{-3}} =$$

$$f) \frac{2 \cdot 2^{-3} \cdot 2^4}{2^{-1} \cdot 2^3} =$$

14.- Reduce y calcula:

$$a) \frac{3^4 \cdot 2^5}{3 \cdot 2^7} =$$

$$c) \frac{9^2 \cdot 6^2}{3^3 \cdot 2^4} =$$

RAÍCES

15.- Realiza con la calculadora:

$$a) \sqrt{2154} = \quad , \text{ resto} =$$

$$b) \sqrt{34\Delta} = \quad , \text{ resto} =$$

$$c) \sqrt{98765} = \quad , \text{ resto} =$$

$$d) \sqrt{7\Delta\Delta\Delta} = \quad , \text{ resto} =$$

16.- Calcula

$$a) \sqrt{64} =$$

$$b) \sqrt{\Delta \cdot 64} =$$

$$c) \sqrt{121} =$$

$$d) \sqrt{16} =$$

$$e) \sqrt{25} =$$

$$f) \sqrt{49} =$$

$$g) \sqrt{100} =$$

$$h) \sqrt{1\Delta\Delta} =$$

$$i) \sqrt{\Delta \cdot \dots \cdot \Delta} =$$

17.- Calcula el valor de estas expresiones:

a) $12 - \sqrt{9} =$

b) $3 \cdot 2 + \sqrt{16} =$

c) $3^2 + \sqrt{20+5} =$

d) $30 - (\sqrt{25} + 15) + 2 \cdot \sqrt{9} =$

18.- Calcula:

a) $\sqrt{\frac{25}{4}} =$

b) $\sqrt{\frac{1}{9}} =$

c) $\sqrt{\frac{4}{81}} =$

d) $\sqrt{\frac{1}{121}} =$

19.- Calcula:

a) $\left(\frac{2}{3}\right)^2 + 6 \cdot \sqrt{\frac{1}{9}} =$

b) $\left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right)^2 : \sqrt{\frac{4}{36}} =$

c) $\frac{3}{4}\sqrt{4} + \frac{\sqrt{9}}{2} - 2\sqrt{\frac{4}{25}} =$

d) $\sqrt{\frac{9}{25}} : \sqrt{\frac{36}{100}} - \left(\frac{2}{3}\right)^2 \cdot \sqrt{9} =$

20.- Calcula cuando se pueda:

a) $\sqrt[3]{8} =$

b) $\sqrt[4]{16} =$

c) $\sqrt[3]{1000} =$

d) $\sqrt[4]{81} =$

e) $\sqrt{-9} =$

f) $\sqrt{\frac{1}{-9}} =$

g) $\sqrt[3]{-8} =$

h) $\sqrt[4]{-81} =$

21.- Efectúa las siguientes operaciones con raíces y simplifica el resultado:

a) $\sqrt{9} \cdot \sqrt{9} =$

b) $\sqrt{9} : \sqrt{9} =$

c) $\sqrt{175} : \sqrt{9} =$

d) $\sqrt{\frac{2}{32}} \cdot \sqrt{\frac{8}{2}} =$

e) $\sqrt[3]{\frac{5}{9}} \cdot \sqrt[3]{\frac{25}{3}} =$

f) $\sqrt{5} \cdot \sqrt{\frac{7}{5}} =$

g) $\sqrt{5} : \sqrt{\frac{5}{8}} =$

ALGUNAS SOLUCIONES

Solución: Descompón estos números decimales según las potencias de base diez:

a) $35,746 = 3 \cdot 10^1 + 5 \cdot 10^0 + 7 \cdot 10^{-1} + 4 \cdot 10^{-2} + 6 \cdot 10^{-3}$

b) $0,047 = 4 \cdot 10^{-2} + 7 \cdot 10^{-3}$

Solución: Expresa en forma abreviada los siguientes números utilizando las potencias de base diez:

a) $0,000000045 = 45 \cdot 10^{-9}$

b) $45\,000\,000\,000 = 45 \cdot 10^9$

Simplifica estas expresiones:

a) $\frac{a^3 \cdot a^4}{a^5} = \frac{a^7}{a^5} = a^2$

b) $\frac{(4 \cdot 5)^3}{4^2 \cdot 5^2} = \frac{4^3 \cdot 5^3}{4^2 \cdot 5^2} = \frac{\cancel{4} \cdot \cancel{4} \cdot 4 \cdot \cancel{5} \cdot \cancel{5} \cdot 5}{\cancel{4} \cdot \cancel{4} \cdot \cancel{5} \cdot \cancel{5}} = 4 \cdot 5 = 20$