

ACTIVIDADES : RADICALES

1. Expresa en forma radical las siguientes potencias de exponente racional:

- a) $(-3)^{1/3}$ c) $2^{-1/2}$ e) $7^{3/5}$ g) $5^{3/4}$
 b) $5^{1/2}$ d) $(-3)^{-2/3}$ f) $(-5)^{3/5}$ h) $7^{-5/4}$

2. Calcula las siguientes raíces cuando sea posible:

- a) $\sqrt{81}$ c) $\sqrt[3]{1000}$ e) $\sqrt[5]{32}$ g) $\sqrt[4]{0}$
 b) $\sqrt[3]{-27}$ d) $\sqrt{-9}$ f) $\sqrt[7]{-1}$ h) $\sqrt[8]{-1}$

3. Completa en cada caso:

- a) $\sqrt[n]{16} = 2 \Rightarrow n =$ d) $\sqrt[5]{a} = 3 \Rightarrow a =$
 b) $\sqrt[n]{125} = 5 \Rightarrow n =$ e) $\sqrt[n]{121} = 11 \Rightarrow n =$
 c) $\sqrt[3]{a} = 4 \Rightarrow a =$ f) $\sqrt[4]{a} = 3 \Rightarrow a =$

4. Extrae factores de los siguientes radicales:

- a) $\sqrt{72}$ c) $\sqrt[3]{128}$ e) $\sqrt[4]{a^5 b^6 c^7 d}$ g) $\sqrt{\frac{a^5 b^3}{c^7}}$
 b) $\sqrt{49a}$ d) $\sqrt{18a^3}$ f) $\sqrt[3]{8a^4 b^2}$ h) $\sqrt[5]{\frac{9a^7}{32} b^{10}}$

5. Introduce factores dentro del signo radical:

- a) $5\sqrt{3}$ c) $6\sqrt[3]{\frac{2}{5}}$ e) $a\sqrt{\frac{1}{a}}$ g) $(3-a)\sqrt{2\frac{3+a}{3-a}}$
 b) $8\sqrt[3]{7}$ d) $ab\sqrt[4]{5a^2}$ f) $\frac{1}{a}\sqrt{a}$ h) $a^2 b^3 \sqrt[5]{ab^4}$

6. Simplifica:

- a) $\frac{\sqrt[3]{a} \cdot \sqrt[4]{ab^2}}{\sqrt[6]{a^2 b}}$ c) $\sqrt[3]{a\sqrt{a^6}} \cdot \sqrt[3]{a^3\sqrt{a^3}}$
 b) $\sqrt{a^3\sqrt{a^2}} \cdot \sqrt[3]{\sqrt{a}}$ d) $\frac{\sqrt{a}(\sqrt[3]{a})^2}{\sqrt[4]{\sqrt{a}}}$

7. Simplifica:

- a) $\sqrt[4]{\frac{x^3}{y^3}} \cdot \left(\sqrt[8]{\frac{y}{x^2}}\right)^3$ c) $\frac{x}{\sqrt[4]{\frac{1}{x^3}}}$ e) $\frac{\sqrt[3]{\sqrt[6]{\frac{1}{a}} \cdot \sqrt{a}}}{(\sqrt[4]{a^3})^3}$
 b) $\sqrt[4]{\frac{1}{a^3}} \sqrt{a}$ d) $\frac{\sqrt[3]{2xy^2}}{\sqrt{\frac{x}{2y}}}$

8. Efectúa las siguientes operaciones:

a) $5\sqrt{3} - 3\sqrt{3} + 2\sqrt{3} =$

b) $3\sqrt{18} - 3\sqrt{50} + \sqrt{8} =$

c) $(4+x)\sqrt{5} - \sqrt{125} + \sqrt{5} - \sqrt{5x^2} =$

d) $\frac{4}{3}\sqrt{27} + \frac{3}{5}\sqrt{75} - 3\sqrt{48} + 4\sqrt{3} =$

e) $\sqrt{9} + 2\sqrt{28} - 3\sqrt{4^2 + 3^2} - 2\sqrt{18} + \sqrt{7} + 3\sqrt{8} =$

f) $\sqrt{\frac{27x}{8}} + \sqrt{\frac{3a^2x}{2b^4}} + \sqrt{\frac{12x}{18}} =$

9. Racionaliza:

a) $\frac{2}{\sqrt{2}}$

c) $\frac{3\sqrt{2}}{\sqrt[3]{5^2}}$

e) $\frac{6\sqrt{3}}{2\sqrt[3]{5}}$

b) $\frac{1}{\sqrt[4]{5}}$

d) $\frac{5\sqrt{2}}{4\sqrt{3}}$

f) $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt[5]{4^3}}$

10. Racionaliza:

a) $\frac{1}{\sqrt{3} - \sqrt{2}}$

c) $\frac{4\sqrt{3}}{2\sqrt{3} - \sqrt{2}}$

e) $\frac{3\sqrt{5}}{2\sqrt{5} + 4}$

b) $\frac{2}{\sqrt{5} + \sqrt{3}}$

d) $\frac{6 - 3\sqrt{7}}{-2\sqrt{7} + 5}$

f) $\frac{3\sqrt{5}}{2\sqrt{10} - 3\sqrt{5}}$

SOLUCIONES

1.

a) $\sqrt[3]{-3}$

c) $\sqrt{2^{-1}} = \sqrt{\frac{1}{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}}$

e) $\sqrt[5]{7^3}$

g) $\sqrt[4]{5^3}$

b) $\sqrt{5}$

d) $\sqrt[3]{(-3)^{-2}} = \frac{1}{\sqrt[3]{(-3)^2}}$

f) $\sqrt[5]{(-3)^3}$

h) $\sqrt[4]{7^{-5}} = \frac{1}{\sqrt[4]{7^5}}$

2.

a) 9

c) 10

e) 2

g) 0

b) -3

d) No existe

f) -1

h) No existe

3.

a) $n = 4$

c) $a = 64$

e) $n = 2$

b) $n = 3$

d) $a = 243$

f) $a = 81$

4.

a) $6\sqrt{2}$

c) $4\sqrt[3]{2}$

e) $abc\sqrt[4]{ab^2c^3d}$

g) $\frac{ab^2}{c^3}\sqrt{\frac{ab}{c}}$

b) $7\sqrt{a}$

d) $3a\sqrt{2a}$

f) $2a\sqrt[3]{ab^2}$

h) $\frac{a}{2b^2}\sqrt[5]{9a^2}$

5.

a) $\sqrt{75}$

c) $\sqrt[3]{\frac{432}{5}}$

e) \sqrt{a}

g) $\sqrt{2(3+a)(3-a)} = \sqrt{2(9-a^2)} = \sqrt{18-2a^2}$

b) $\sqrt[3]{3584}$

d) $\sqrt{5a^6b^4}$

f) $\sqrt{\frac{1}{a}}$

h) $\sqrt[5]{a^{11}b^{19}}$

6.

a) $\sqrt[12]{a^3b^4}$

c) a^2

b) a

d) $a\sqrt[24]{a}$

7.

a) $\sqrt[8]{\frac{1}{y}} = \frac{1}{\sqrt[8]{y}}$

c) $x\sqrt[4]{x^3}$

e) $\frac{1}{a\sqrt[36]{a^{29}}}$

b) $\frac{1}{\sqrt[8]{a^5}}$

d) $y\sqrt[6]{\frac{32y}{x}}$

8.

a) $4\sqrt{3}$

d) $-\sqrt{3}$

b) $-4\sqrt{2}$

e) $-12+5\sqrt{7}$

c) 0

f) $\left(\frac{13}{6} + \frac{a}{b^2}\right)\sqrt{\frac{3x}{2}}$

9.

a) $\sqrt{2}$

d) $\frac{5\sqrt{6}}{12}$

b) $\frac{\sqrt[4]{5^3}}{5}$

e) $\frac{3\sqrt[6]{3^3 \cdot 5^4}}{5}$

c) $\frac{3\sqrt[6]{2^3 \cdot 5^2}}{5}$

f) $\frac{\sqrt[10]{3^5 \cdot 16^2}}{4}$

10.

a) $\sqrt{3} + \sqrt{2}$

c) $\frac{12+2\sqrt{6}}{5}$

e) $\frac{15-6\sqrt{5}}{2}$

b) $\sqrt{5} - \sqrt{3}$

d) $-4 + \sqrt{7}$

f) $-(6\sqrt{2} + 9)$