

## RADICALES

1a) Realiza las siguientes operaciones:

a)  $\sqrt{125} : \sqrt{5}$

b)  $\sqrt[3]{30} \cdot \sqrt[3]{36} \cdot \sqrt[3]{25}$

c)  $\sqrt{3 \cdot a^2} \cdot \sqrt{3}$

d)  $\sqrt{a^2 \cdot b} \cdot \sqrt{b^3}$

e)  $\sqrt[3]{625} : \sqrt[3]{5}$

1b)- Calcula las siguientes raíces:

a)  $\sqrt[5]{1}$

b)  $\sqrt{36}$

c)  $\sqrt[4]{81}$

d)  $\sqrt[5]{-1}$

e)  $\sqrt[3]{-27}$

f)  $\sqrt{144}$

g)  $\sqrt[4]{16}$

h)  $\sqrt[3]{2^6}$

2) ¿Son ciertas las siguientes igualdades?

a)  $\sqrt{16} + \sqrt{9} = \sqrt{25}$

b)  $\sqrt{4} + \sqrt{36} = \sqrt{40}$

c)  $\sqrt{9} \cdot \sqrt{25} = \sqrt{225}$

d)  $\sqrt{36} - \sqrt{4} = \sqrt{32}$

e)  $\sqrt{100} : \sqrt{4} = \sqrt{25}$

f)  $\sqrt{36} : \sqrt{4} = \sqrt{9}$

3) Saca todos los factores que puedas fuera del signo radical, previa descomposición en factores primos:

a)  $\sqrt{12}$

b)  $\sqrt{72}$

c)  $\sqrt{2250}$

d)  $\sqrt[3]{256}$

e)  $\sqrt{432}$

f)  $\sqrt[3]{192}$

g)  $\sqrt[5]{128}$

h)  $\sqrt{1350}$

4) Extrae todos los factores posibles de los siguientes radicales:

a)  $\sqrt{2^5 \cdot 3^{10} \cdot 7^{11}}$

b)  $\sqrt[3]{2^6 \cdot 3^9 \cdot 5^3}$

c)  $\sqrt{2^3 \cdot 3^2 \cdot 5^3}$

d)  $\sqrt[3]{3^2 \cdot 2^4 \cdot 5}$

e)  $\sqrt{3 \cdot 2^5 \cdot 5^3}$

f)  $\sqrt[4]{3^6 \cdot 2^4 \cdot 5^5}$

g)  $\sqrt{a^2 \cdot b^3 \cdot c}$

h)  $\sqrt{x^3 \cdot a^2 \cdot c^3}$

5) Efectúa las siguientes operaciones de radicales:

a)  $\sqrt{3} \cdot \sqrt{3}$     b)  $\sqrt[3]{5} \cdot \sqrt[3]{5^2}$     c)  $\sqrt[3]{9} : \sqrt[3]{3}$     d)  $\sqrt{50} : \sqrt{2}$   
e)  $\sqrt{27} \cdot \sqrt{3}$     f)  $\sqrt{100} : \sqrt{4}$     g)  $\sqrt[3]{3} \cdot \sqrt[3]{9}$     h)  $\sqrt[3]{375} : \sqrt[3]{3}$

6) Escribe sin exponentes fraccionarios ni negativos las siguientes potencias:

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

7) Simplifica las siguientes expresiones:

a)  $(\sqrt[5]{3})^5$     b)  $(\sqrt[6]{2^4})^3$     c)  $(\sqrt{3} \cdot \sqrt{2})^2$     d)  $(2 \cdot \sqrt{3})^2$     e)  $(\sqrt[3]{2} \cdot \sqrt{3})^6$   
f)  $(3\sqrt{2})^2$     g)  $\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2$     h)  $\left(\sqrt[3]{\frac{3}{2}}\right)^6$     i)  $(\sqrt{3} \cdot \sqrt[4]{2})^4$     j)  $(\sqrt[3]{3} \cdot \sqrt[3]{2^2})^3$

8) Simplifica las expresiones:

a)  $3 \cdot \sqrt[3]{2} + 4 \cdot \sqrt[3]{2} - 2 \cdot \sqrt[3]{2}$     b)  $2 \cdot \sqrt{3} + 3 \cdot \sqrt{3} - 9 \cdot \sqrt{3}$   
c)  $\sqrt{50} - \sqrt{72} - 2 \cdot \sqrt{2}$     d)  $\sqrt{8} - 3 \cdot \sqrt{2} + 4 \cdot \sqrt{18} + \sqrt{50}$   
e)  $\sqrt{3} - 3 \cdot \sqrt{12} + 5 \cdot \sqrt{27}$     f)  $\sqrt{12} + 5 \cdot \sqrt{3} - \sqrt{27}$   
g)  $\sqrt{12} - \sqrt{27} + \sqrt{3}$     h)  $\sqrt{18} + \sqrt{50} - \sqrt{8} - \sqrt{2}$   
i)  $\sqrt{45} - \sqrt{20} + \sqrt{80} - \sqrt{5}$     j)  $\sqrt{27} - \sqrt{12} - \sqrt{75} + \sqrt{3}$

$$\text{k) } \sqrt{18} - 3\sqrt{8} - \sqrt{2} + 5\sqrt{2}$$

$$\text{l) } 3\sqrt{5} - 2\sqrt{45} - \sqrt{20} + 3\sqrt{20}$$

9) Racionaliza las siguientes fracciones:

$$\text{a) } \frac{3}{2\sqrt{5}}$$

$$\text{b) } \frac{2\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$$

$$\text{c) } \frac{4\sqrt{6}}{\sqrt{2}}$$

$$\text{d) } \frac{7 - 2\sqrt{3}}{\sqrt{3}}$$

$$\text{e) } \frac{\sqrt{6} - 1}{2\sqrt{5}}$$

$$\text{f) } \frac{3}{\sqrt{5} + 2}$$

$$\text{g) } \frac{8}{6 - \sqrt{12}}$$

$$\text{h) } \frac{1}{\sqrt{2} - \sqrt{3}}$$

$$\text{i) } \frac{2\sqrt{5}}{\sqrt{5} + 2}$$

$$\text{j) } \frac{1 + \sqrt{2}}{1 - \sqrt{2}}$$

$$\text{k) } \frac{\sqrt{2} - \sqrt{3}}{\sqrt{3} + \sqrt{2}}$$

$$\text{l) } \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2} - \sqrt{3}}$$

10) Introduce dentro de una raíz:

$$\text{a) } \frac{\sqrt[6]{ab} \sqrt[3]{a^2 b^4} \sqrt{b^5}}{\sqrt[4]{a^2 b^3}}$$

$$\text{b) } \frac{\sqrt[3]{\frac{a}{b^2}} \sqrt{\frac{b^2}{a^3}} \sqrt{\frac{a}{b}}}{\sqrt{\frac{a^3}{b^2}} \sqrt[6]{\frac{b^2}{2}} \sqrt[8]{b}}$$

11) Racionaliza:

$$\text{a) } \frac{\sqrt{4} + \sqrt{3}}{\sqrt{4} - \sqrt{3}}$$

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

$$\text{h) } \frac{2\sqrt{2} + \sqrt{3}}{\sqrt{2} + \sqrt{3}}$$

$$\text{k) } \frac{2\sqrt{2} + 1}{\sqrt{2} - 1}$$

12) Simplifica:

$$\text{a) } (\sqrt{3} - 4\sqrt{48})$$

$$\text{b) } \sqrt[3]{\sqrt{\sqrt{900}}}$$

$$\text{c) } \sqrt{\sqrt{16}}$$

$$\text{d) } \sqrt{2\sqrt[3]{512}}$$

$$\text{e) } \sqrt{2\sqrt{3}}$$

13) Extrae factores:

$$\text{a) } \sqrt{\frac{27}{4}}$$

$$\text{b) } \sqrt[5]{\frac{5x^{10}}{y^8}}$$

$$\text{c) } \sqrt[3]{\frac{8x^4 y^{32}}{n^6}}$$

14) Opera:

a)  $\sqrt{1 + \sqrt{6 + \sqrt{5 + \sqrt{16}}}}$       b)  $\sqrt{28\sqrt{81\sqrt{256}}}$

c)  $7\sqrt{54} - 3\sqrt{24} - \sqrt{6}$       d)  $(3 + 9)\sqrt{5} - \sqrt{125} + \sqrt{5a^2}$

15) Simplifica:

a)  $2\sqrt{48} + \sqrt{75} + \frac{3}{2}\sqrt{12}$       b)  $\frac{2}{\sqrt{3} - \sqrt{2}}$       c)  $\frac{\sqrt[3]{3} \cdot \sqrt{2}}{\sqrt[4]{4}}$       d)  $\sqrt[4]{\frac{x^5 \cdot 81}{y^6}}$

e)  $\frac{3}{2}\sqrt[3]{4}$

16) Moltiplica:

a)  $(2 + \sqrt{3}) \cdot (2 - \sqrt{3})$       b)  $(3 - \sqrt{2}) \cdot (3 + \sqrt{2})$       c)  $(3 + \sqrt{2}) \cdot (3 + \sqrt{2})$

d)  $(2 + \sqrt{2}) \cdot (3 - \sqrt{2})$       e)  $(2\sqrt{8} + 3) \cdot (3\sqrt{2} - 1)$

f)  $(3 + 2\sqrt{3}) \cdot (\sqrt{3} - 2)$

g)  $(\sqrt{2} + \sqrt{3}) \cdot (\sqrt{2} - \sqrt{3})$       h)  $(\sqrt{2} + \sqrt{3}) \cdot (3\sqrt{2} + 2\sqrt{3})$

i)  $(3 - \sqrt{2}) \cdot (2 + \sqrt{2})$       j)  $(\sqrt{3} - \sqrt{2}) \cdot (\sqrt{2} - \sqrt{3})$

k)  $(\sqrt{2} + \sqrt{8}) \cdot (2\sqrt{2} - \sqrt{8})$