

1.- Calcular las siguientes raíces, razonando el resultado:

a) $\sqrt{121} =$

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

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

d) $\sqrt[3]{0,125} =$

e) $\sqrt{-8} =$

f) $\sqrt[5]{-0,00001} =$

2.- Simplificar los siguientes radicales:

a) $\sqrt[4]{3^2} =$

b) $\sqrt[6]{x^3} =$

c) $\sqrt[8]{a^4 b^{16}} =$

d) $\sqrt[10]{x^{15} y^{20}} =$

e) $\sqrt[18]{3^6 a^{12} x^{24}} =$

f) $\sqrt[12]{2^6 b^3} =$

3.- Extraer factores de los siguientes radicales:

a) $\sqrt{27} =$

b) $\sqrt[3]{16a^5} =$

c) $\sqrt[4]{16b^{13}} =$

d) $\sqrt[5]{5x^{10}} =$

e) $\sqrt[3]{8a^4 x^{10}} =$

f) $\sqrt[6]{3^7 y^{20}} =$

4.- Resolver las siguientes operaciones de suma y resta de raíces:

a) $6\sqrt{2} - \frac{1}{2}\sqrt{2} + 5\sqrt{2} - \frac{3}{4}\sqrt{2} =$

b) $\sqrt{6} + \sqrt{60} - \sqrt{54} + \sqrt{96} =$

c) $9\sqrt{48} - \sqrt{12} - 2\sqrt{27} + 3\sqrt{75} =$

d) $9\sqrt{27} + 2\sqrt{3} - 8\sqrt{300} - 4\sqrt{3} =$

e) $\frac{3\sqrt{45}}{2} - \frac{\sqrt{20}}{3} + 4\sqrt{125} - \sqrt{5} =$

f) $8\sqrt{8} - 5\sqrt{2} + 4\sqrt{20} - 12\sqrt{5} + 3\sqrt{18} =$

g) $6\sqrt[5]{8} - 3\sqrt[5]{8} + 14\sqrt[5]{8} - \sqrt[5]{8} =$

h) $5\sqrt[4]{21} + 4\sqrt[4]{21} - 3\sqrt[4]{21} + 14\sqrt[4]{21} - 11\sqrt[4]{21} =$

i) $7\sqrt{2} + 5\sqrt{3} - 8\sqrt{3} + \sqrt{2} - \sqrt{3} =$

j) $11\sqrt{2} + 3\sqrt[3]{2} + 8\sqrt[3]{2} - \sqrt[3]{2} + 4\sqrt{2} - \sqrt{2} =$

k) $3\sqrt{7} - \sqrt{11} + 3\sqrt{7} - 4\sqrt{7} + 5\sqrt{11} + \sqrt{2} =$

l) $\sqrt{3} + \sqrt[3]{7} - \frac{3\sqrt{3}}{4} + \frac{7}{2}\sqrt{3} - \frac{11}{2}\sqrt[3]{7} + \sqrt[3]{3} =$

m) $\frac{2}{3}\sqrt{7} - \frac{2}{5}\sqrt{5} + \frac{3}{8}\sqrt{5} - \frac{2}{7}\sqrt{7} =$

n) $\frac{5}{2}\sqrt{45} - \frac{\sqrt{20}}{4} + 3\sqrt{125} - \frac{1}{2}\sqrt{5} =$

o) $\frac{7}{2}\sqrt[3]{3} - 3\sqrt[3]{3} + 14\sqrt[3]{3} - \sqrt[3]{3} =$

p) $5\sqrt{125} + 6\sqrt{45} - 7\sqrt{20} + \frac{3}{2}\sqrt{80} =$

q) $\sqrt[3]{16} + \sqrt[3]{12} - \sqrt[3]{54} - \frac{21}{5}\sqrt[3]{250} =$

r) $\sqrt{125} + \sqrt{54} - \sqrt{45} - \sqrt{24} =$

5.- Realizar las siguientes multiplicaciones y divisiones de radicales:

a) $\sqrt{2} \cdot \sqrt{8} =$

b) $\sqrt[3]{5} \cdot \sqrt[3]{25} =$

c) $\sqrt[4]{x^2} \cdot \sqrt[4]{x^3} =$

d) $\sqrt[3]{2x} \cdot \sqrt[3]{3x} \cdot \sqrt[3]{5x} =$

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

f) $\sqrt[6]{\frac{x}{y}} \cdot \sqrt[6]{\frac{y}{x}} \cdot \sqrt[6]{\frac{y}{x}} =$

g) $\sqrt{15} \cdot \sqrt{30} =$

h) $\frac{\sqrt[6]{125}}{\sqrt[6]{25}} =$

i) $\sqrt{6} : \sqrt{2} =$

j) $\sqrt[5]{6x^3} : \sqrt[5]{2x} =$

k) $\sqrt[3]{a^2 b} : \sqrt[3]{ab^2} =$

l) $\sqrt[6]{3a^3 b} : \sqrt[6]{6a^2 b} =$

m) $\sqrt[4]{a^3} : \sqrt[4]{a} =$

n) $\sqrt[3]{\frac{x^2}{y}} : \sqrt[3]{\frac{x}{y^2}} =$

6.- Racionalizar el denominador de las siguientes expresiones:

a) $\frac{2}{\sqrt{6}} =$

b) $\frac{5}{\sqrt{45}} =$

c) $\frac{1}{\sqrt[3]{a}} =$

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

$$i) \frac{1}{\sqrt{3}-2} =$$

$$n) \frac{3}{3+\sqrt{3}} =$$

$$e) \frac{2\sqrt{3}}{\sqrt{18}} =$$

$$j) \frac{\sqrt{2}+\sqrt{3}}{\sqrt{2}-\sqrt{3}} =$$

$$o) \frac{2\sqrt{3}+\sqrt{2}}{\sqrt{12}} =$$

$$f) \frac{2}{\sqrt[3]{2}} =$$

$$k) \frac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{\sqrt{3}-\sqrt{2}} =$$

$$p) \frac{1}{\sqrt{3}-\sqrt{5}} =$$

$$g) \frac{2\sqrt{3}-\sqrt{2}}{\sqrt{18}} =$$

$$l) \frac{\sqrt{a}}{2\sqrt{a}-\sqrt{b}} =$$

$$q) \frac{3}{\sqrt{5}-2} =$$

$$h) \frac{2}{\sqrt{5}-\sqrt{3}} =$$

$$m) \frac{\sqrt{2}-1}{\sqrt{2}} =$$

$$r) \frac{11}{2\sqrt{5}+3} =$$

$$s) \frac{3\sqrt{6}+2\sqrt{2}}{3\sqrt{3}+2} =$$

7.- Haz homogéneas las siguientes raíces:

$$a) \sqrt[3]{5.x.y^2}; \sqrt{6.x^3.z}; \sqrt[4]{2.x.y^2.z^3}$$

$$c) \sqrt[3]{n^2}; \sqrt[4]{m^3}; \sqrt[6]{n^5}$$

$$b) \sqrt{a}; \sqrt[3]{b^2}; \sqrt[4]{b^3}; \sqrt[6]{a^2}$$

$$d) \sqrt[5]{a^3}; \sqrt[4]{m}; \sqrt[6]{n^5}; \sqrt[10]{a^3}$$

8.- Opera las siguientes raíces, y extrae factores si es necesario:

$$a) \sqrt[3]{a^2} : \sqrt{a} =$$

$$d) \sqrt{a.b} : \sqrt[3]{a.b^2} =$$

$$g) \sqrt{3.a^3.b} : \sqrt[3]{6.a^2.b} =$$

$$b) \sqrt[6]{a^5} : \sqrt[4]{a} =$$

$$e) \sqrt[3]{3.a^3} : \sqrt[4]{3.a} =$$

$$h) \sqrt[3]{9.a^2.b} : \sqrt[6]{27.a} =$$

$$c) \sqrt[8]{a^5} : \sqrt[4]{a^3} =$$

$$f) \sqrt[5]{2.a.b^3} : \sqrt{2.a.b} =$$

9.- Calcula el valor de estas expresiones:

$$a) \frac{2}{\sqrt{5}-\sqrt{3}} - \frac{2}{\sqrt{3}-1} - \frac{4}{\sqrt{5}-1} \quad b) \frac{3}{\sqrt{6}+\sqrt{3}} + \frac{2}{\sqrt{3}+1} - \frac{5}{\sqrt{6}+1} \quad c) \frac{5}{\sqrt{7}-\sqrt{2}} - \frac{1}{\sqrt{2}+1} - \frac{6}{\sqrt{7}+1} \quad d) \frac{2}{\sqrt{7}-\sqrt{5}} - \frac{3}{\sqrt{7}-2} - \frac{1}{\sqrt{5}-2}$$

Sol: a) -2; b) 0; c) 2; d) -4