

2. Efectuar las siguientes sumas y restas reduciendo previamente a radicales semejantes.

a) $\sqrt{2} + \sqrt{8} + \sqrt{18} - \sqrt{32}$

b) $\sqrt{5} + \sqrt{45} + \sqrt{180} - \sqrt{80}$

c) $\sqrt{24} - 5\sqrt{6} + \sqrt{486}$

d) $\sqrt[3]{54} - 2\sqrt[3]{16}$

e) $27\sqrt{3} - 5\sqrt{27} - 9\sqrt{12}$

f) $2\sqrt{8} + 5\sqrt{72} - 7\sqrt{18} - \sqrt{50}$

g) $5\sqrt[6]{256} - 2\sqrt[3]{16} - \sqrt[3]{128}$

h) $3\sqrt{24} - \frac{1}{3}\sqrt{54} + \sqrt{150}$

i) $5\sqrt{\frac{3}{4}} + \sqrt{27} - 4\sqrt{3} - \sqrt{300}$

j) $\sqrt{3} - \frac{2\sqrt{27}}{3} + \frac{5\sqrt{243}}{9}$

k) $6\sqrt[6]{4} - \frac{1}{3}\sqrt[3]{16} - 3\sqrt[3]{8} + 5\sqrt[3]{\frac{2}{27}}$

l) $5\sqrt{2a^3} + 2\sqrt[6]{8a^9} - 2\sqrt[4]{64a^6}$

soluciones:

a) $2\sqrt{2}$

b) $6\sqrt{5}$

c) $6\sqrt{6}$

d) $-\sqrt{2}$

e) $-6\sqrt{3}$

f) $8\sqrt{2}$

g) $2\sqrt[3]{2}$

h) $10\sqrt{6}$

i) $-\frac{17\sqrt{3}}{2}$

j) $4\sqrt{3}$

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

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

Racionaliza los denominadores de las siguientes expresiones y simplifica, si es posible, el resultado.

a) $\frac{3-\sqrt{3}}{\sqrt{6}}$

b) $\frac{6}{\sqrt[3]{32}}$

c) $\frac{1+\sqrt{3}}{\sqrt{3}-1}$

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

e) $\frac{1+\sqrt[3]{2}}{\sqrt[3]{4}}$

f) $\frac{1-2\sqrt{2}}{3\sqrt{8}-1}$

g) $\frac{6}{3\sqrt{5}-\sqrt{3}}$

h) $\frac{3\sqrt{6}-2\sqrt{3}}{2\sqrt{6}-3\sqrt{3}}$

i) $\frac{1-\sqrt{5}}{2\sqrt{5}+1}$

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

k) $\frac{\sqrt[3]{6}-2}{\sqrt[3]{9}}$

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

soluciones:

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

b) $3\sqrt[3]{16}$

c) $2+\sqrt{3}$

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

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

f) $\frac{4\sqrt{2}-23}{71}$

g) $\frac{3\sqrt{5}+\sqrt{3}}{7}$

h) $-6-5\sqrt{2}$

i) $\frac{3\sqrt{5}-11}{19}$

j) $\frac{2\sqrt{3}-\sqrt{6}}{6}$

k) $\frac{\sqrt[3]{18}-2\sqrt[3]{3}}{3}$

l) $\frac{13}{6}\sqrt{6}-5$

1. Opera utilizando las propiedades de los radicales y simplifica el resultado.

a) $\frac{1}{2} \cdot \sqrt{2} \cdot \sqrt[4]{2}$

b) $\sqrt[3]{2} \cdot \sqrt{3} \cdot \sqrt[4]{8}$

c) $\frac{\sqrt{2} \cdot \sqrt{8}}{\sqrt{32}}$

d) $\frac{\sqrt[4]{4}}{\sqrt[6]{8}}$

e) $\frac{\sqrt[8]{8}}{\sqrt[4]{4} \cdot \sqrt{2}}$

f) $\frac{\sqrt[3]{4} \cdot \sqrt{3}}{\sqrt[6]{12}}$

g) $\frac{\sqrt[3]{5} \cdot \sqrt{125}}{\sqrt[4]{25}}$

h) $\frac{\sqrt[6]{54} \cdot \sqrt[12]{27}}{\sqrt[12]{4} \cdot \sqrt[4]{12}}$

i) $\frac{\sqrt{2} \cdot (\sqrt[3]{2})^4}{(\sqrt[4]{2})^3}$

j) $\frac{(\sqrt[4]{3})^5}{(\sqrt{3})^2 \cdot (\sqrt[3]{3})^4}$

k) $\sqrt{2\sqrt[3]{2}\sqrt{2}}$

l) $\sqrt{2\sqrt{2}} \cdot \sqrt[4]{2}$

m) $\sqrt[3]{2\sqrt{2} \cdot \sqrt{2}}$

n) $\left(\sqrt[3]{4\sqrt{2} \cdot \sqrt{2}}\right)^3$

ñ) $\frac{(\sqrt[3]{2})^4 \cdot (\sqrt[4]{8})^3}{\sqrt{(\sqrt[3]{4})^2}}$

o) $\sqrt{2} \cdot (\sqrt[4]{2} \cdot \sqrt[3]{4})^3$

p) $\frac{(\sqrt{27})^3 \cdot \sqrt[3]{9}}{\sqrt[3]{81} \cdot (\sqrt{3})^3}$

q) $\frac{\sqrt[3]{81} \cdot (\sqrt{3})^3}{\sqrt[3]{3\sqrt{3}} \cdot \sqrt[3]{9}}$

Soluciones:

a) $\sqrt[4]{\frac{1}{2}} = \frac{1}{\sqrt[4]{2}}$

b) $\sqrt[12]{2^{13} \cdot 3^6} = 2 \cdot \sqrt[12]{2 \cdot 3^6}$

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

d) 1

e) $\sqrt[8]{\frac{1}{2^5}} = \frac{1}{\sqrt[8]{2^5}}$

f) $\sqrt[3]{6}$

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

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

i) $\sqrt[12]{2^{13}} = 2\sqrt[12]{2}$

j) $\sqrt[12]{\frac{1}{3^{13}}} = \frac{1}{\sqrt[12]{3^{13}}} = \frac{1}{3\sqrt[12]{3}}$

k) $\sqrt[4]{8}$

l) 2

m) $\sqrt{2}$

n) 4

ñ) $\sqrt[12]{2^{35}} = 2^2 \sqrt[12]{2^{11}} = 4\sqrt[12]{2^{11}}$

o) $8\sqrt[4]{2}$

p) 9

q) 9