

1) Opera y expresa el resultado con una raíz simplificada:

$$a) \frac{(\sqrt[4]{a})^5 \cdot a^{\frac{1}{2}}}{\sqrt[8]{a^7}}$$

$$b) (\sqrt{4})^3 \cdot 2^{\frac{1}{3}} \cdot \sqrt[4]{8}$$

$$c) 3^{\frac{1}{2}} \cdot \sqrt{\frac{3^3 \cdot \sqrt{3}}{\sqrt{3^3}}}$$

$$d) \left( \frac{x^{\frac{1}{2}} \cdot x^{\frac{3}{4}}}{\left(x^{\frac{2}{3}}\right)^3} \right)^2$$

$$e) \sqrt[3]{2^2 \cdot 2^{\frac{1}{2}} \cdot \sqrt{8}}$$

$$f) \left(\sqrt[3]{25}\right)^2 \cdot \sqrt[3]{5^{\frac{-1}{2}}}$$

2) Racionaliza los siguientes denominadores y simplifica:

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

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

$$c) \frac{1}{\sqrt[3]{2}}$$

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

$$e) \frac{2}{\sqrt{8}}$$

$$f) \frac{3}{\sqrt[6]{9}}$$

3) Racionaliza los siguientes denominadores y simplifica:

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

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

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

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

$$e) \frac{\sqrt{2} + \sqrt{3}}{\sqrt[6]{3^4}}$$

$$f) \frac{1}{\sqrt{a} \cdot \sqrt[5]{b^2}}$$

4) Opera las siguientes raíces. Racionaliza cuando sea necesario:

$$a) \frac{\sqrt{3} \cdot 2 \cdot \sqrt{2} + \sqrt[3]{27}}{\sqrt{6}}$$

$$b) \sqrt[4]{16} \cdot \sqrt[3]{\frac{1}{4}} \cdot \frac{1}{\sqrt[6]{4}}$$

$$c) \sqrt[3]{\frac{(3^{-1})^{\frac{-9}{2}}}{3^{-6}}}$$

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

$$e) \frac{\sqrt[3]{24} + \sqrt[3]{81} + \sqrt[3]{27}}{\sqrt{3}}$$

$$f) \frac{\sqrt{10} + \sqrt{40} + \sqrt{90}}{\sqrt{5}}$$

$$g) \frac{1 + \sqrt{5}}{\sqrt[7]{5^5}}$$

$$h) \frac{\sqrt[4]{a^2 \cdot b^6} + \sqrt{ab} - \sqrt[6]{a^9 \cdot b^3}}{\sqrt{ab}}$$

## SOLUCIONES:

1) a)  $\sqrt[8]{a^7}$  ; b)  $16 \cdot \sqrt[12]{2}$  ; c)  $3 \cdot \sqrt{3}$  ; d)  $\frac{1}{x \cdot \sqrt{x}}$  ; e)  $2 \cdot \sqrt[3]{2}$  ; f)  $5 \cdot \sqrt[6]{5}$

2) a)  $\frac{3 \cdot \sqrt{2}}{2}$  ; b)  $\sqrt{5}$  ; c)  $\frac{\sqrt[3]{4}}{2}$  ; d)  $\sqrt[5]{5^3}$  ; e)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$  ; f)  $\sqrt[3]{3^2}$

3) a)  $\frac{\sqrt{10}}{2}$  ; b)  $\frac{\sqrt{5} \cdot \sqrt[3]{2^2}}{2}$  ; c) ;  $\frac{\sqrt{2} \cdot \sqrt[5]{2^3}}{2} = \sqrt[10]{2}$  d);  $\frac{2 + \sqrt{6}}{2}$  e)  $\frac{(\sqrt{2} + \sqrt{3}) \cdot \sqrt[3]{3}}{3} = \frac{\sqrt[6]{2^3 \cdot 3^2} + \sqrt[6]{3^5}}{3}$

; f)  $\frac{\sqrt{a} \cdot \sqrt[5]{b^3}}{ab} = \frac{\sqrt[10]{a^5 \cdot b^6}}{ab}$

4) a)  $\frac{4 + \sqrt{6}}{2}$  ; b) 1 ; c)  $27 \cdot \sqrt{3}$  ; d)  $\sqrt{2} + \sqrt{3}$  ;

e)  $\frac{5 \cdot \sqrt[6]{3^5} + 3 \cdot \sqrt{3}}{3}$  ; f)  $6 \cdot \sqrt{2}$  ; g)  $\frac{\sqrt[7]{5^2} + \sqrt[14]{5^{11}}}{5}$  ; h)  $1 - b + a$