

(IX) Simplifica las siguientes expresiones:

$$a) \sqrt[3]{x^6 - 9x^3y} \cdot \sqrt[4]{x^7 - 9x^4y}$$

$$b) \frac{\sqrt{x^2 + x^2y^2}}{\sqrt[4]{x^4 + 2x^2y^2 + x^4y^4}}$$

$$c) \frac{a^{-\frac{2}{3}} \sqrt[3]{x^3b} \sqrt[5]{y^2} \sqrt{b^2}}{b^{-\frac{2}{5}} (\sqrt[5]{a^2b})^2}$$

$$d) \frac{9(\sqrt{ab})^2 \cdot x^2 \sqrt[3]{2ab}}{(6\sqrt{10a})^4 (\sqrt{3})^2 b^{-\frac{3}{4}}}$$

$$e) \frac{\sqrt{a^3} \sqrt[3]{ab^2c} (\sqrt{abc^2})^3}{\sqrt[5]{a^3b^2c}}$$

$$f) \frac{\sqrt{x^3} \sqrt{y} \sqrt{x} \cdot \sqrt[3]{y^2} \sqrt{x^3} \sqrt{y}}{\sqrt[3]{y^4} \sqrt{x^3} \sqrt{y^2} \cdot \sqrt[3]{x^2} \sqrt{y^2}}$$

$$g) \frac{\sqrt[5]{xy^4} \sqrt[10]{x^5y^3}}{\sqrt{x^2y^3} \sqrt[5]{xy^9}}$$

$$h) \frac{\sqrt{(x^2+3x+2)} \sqrt{x+3} \sqrt{(x^2+5x+6)} \sqrt{x+1}}{\sqrt{(x+2)} \sqrt{x^2+4x+3}}$$

$$i) \frac{\sqrt{x^3y} \sqrt[3]{x^2y^5}}{y^{\frac{1}{2}}}$$

$$j) \sqrt{ab} (\sqrt[3]{ab} - \sqrt[3]{a^2b^2})$$

$$k) \frac{\sqrt{(ax^2-3ax-10a)} \sqrt[3]{ax+2a} \cdot \sqrt[3]{(ax^2-3ax-10a)} \sqrt{ax-5a}}{(x^2-3x-10) \sqrt[9]{a^8}}$$

$$l) \sqrt[3]{\frac{a^2-1}{a+2}} \sqrt{\frac{a^2+a-2}{a+1}} \sqrt{\frac{a^2+3a+2}{a-1}} \cdot \sqrt[3]{\frac{1}{a+1}} \sqrt{\frac{a+2}{a^3-3a^2+3a-1}}$$