



Soluciones a la relación de radicales

- a) $3^{\frac{1}{4}}$; b) $2^{\frac{4}{5}}$; c) $2^{\frac{3}{2}}$; d) $3^{\frac{4}{5}}$; e) 2^{-4} ; f) $2^{\frac{4}{5}}$; g) $3^{\frac{5}{3}}$; h) $7^{\frac{3}{5}}$; i) $5^{\frac{1}{2}}$; j) $3^{\frac{-10}{3}}$; k) $2^{\frac{-13}{3}}$;
 l) $3^{\frac{1}{5}}$; m) 2; n) $2^{\frac{1}{3}}$; ñ) $3^{\frac{2}{3}}$; o) $5^{\frac{1}{4}}$; p) $3^{\frac{-5}{4}}$; q) $2^{\frac{-5}{6}}$; r) $5^{\frac{-31}{30}}$; s) $3^{\frac{20}{3}}$
- a) $3a^2c^2\sqrt{bc}$; b) $3a^6b^3c^3\sqrt{2bc}$; c) $6ab^2c^8\sqrt[3]{4ab}$; d) $2ab^2c^3\sqrt[7]{24a^5c^5}$;
 e) $\frac{2x}{5z^4}\sqrt{\frac{2xy}{5z}}$; f) $\frac{3a^3c^5}{5d}\sqrt[3]{\frac{4bc}{7de}}$; g) $\frac{4a^2}{3c^3}\sqrt{\frac{1}{3b}}$; h) $\frac{2a^3c^3}{5de^3}\sqrt[3]{c}$
- a) $\sqrt{9a^5b}$; b) $\sqrt{3p^3q^7}$; c) $\sqrt[3]{24a^1b^4}$; d) $\sqrt{\frac{8x^3y^5}{125}}$; e) $\sqrt[5]{\frac{64a^6x^{11}}{5y^{17}}}$; f) $\sqrt[4]{48a^6b}$;
 g) $\sqrt{\frac{500x^6c^3}{243e^2}}$
- a) $2^4\sqrt{2}$; b) $b^3\sqrt{5a^2b}$; c) $2\sqrt{2}$; d) $3^5\sqrt{3^2b}$; e) $4\sqrt{2^3 \cdot 3}$; f) $3ab\sqrt{2ab}$
- a) 16; b) $6\sqrt[15]{2}$; c) $2^2 \cdot 5^2 \sqrt[5]{2^3 \cdot 5^3} = 100\sqrt[5]{1000}$; d) $8\sqrt[12]{2}$; e) $\sqrt[6]{3}$; f) $\sqrt[18]{\frac{3^5}{2^4}} = \sqrt[18]{\frac{243}{16}}$;
 g) $\sqrt[15]{2^{13}}$; h) 3^{10} ; i) $25\sqrt[8]{5}$; j) $2\sqrt[15]{3^{13} \cdot 5^8}$; k) $8\sqrt[3]{x}$; l) $3x^3\sqrt[4]{xy}$; m) $2x\sqrt[2]{x^2y^2}$;
 n) $5^4\sqrt[6]{5} = 625\sqrt[6]{5}$; ñ) $3\sqrt[6]{72}$; o) $\sqrt[12]{3^5 \cdot 2^2} = \sqrt[12]{972}$; p) a ; q) $a^{20}\sqrt[21]{a}$; r) $2x\sqrt[6]{\frac{6xy}{7}}$;
 s) $a^9\sqrt[3]{a}$
- a) $21\sqrt{2}$; b) $\frac{91}{4}\sqrt{3}$; c) $-8\sqrt{2}$; d) $11\sqrt{5}$; e) $-9\sqrt{6}$; f) $-\frac{8}{3}\sqrt[3]{4}$; g) $\frac{8}{5}\sqrt{\frac{2}{3}} = \frac{8\sqrt{6}}{15}$;
 h) $-\frac{6}{5}\sqrt{\frac{7}{6}} = -\frac{\sqrt{42}}{5}$; i) $\frac{302}{9}\sqrt{2}$; j) $7\sqrt{3} - \frac{6}{5}\sqrt{2}$; k) $\left(-10x^2 + 6x + \frac{2}{11}\right)\sqrt{3x}$;
 l) $-40\sqrt{2}$; m) $\frac{2}{3}\sqrt[6]{108}$; n) $2\sqrt{3}$; ñ) $\sqrt[3]{4}$
- a) $4\sqrt{15} + 17$; b) $44\sqrt{6} - 16\sqrt{15}$; c) $3\sqrt{3} + 2\sqrt{6}$; d) 2; e) $2\sqrt{2} - 4$; f) $18 - 12\sqrt{2}$;
 g) $110 - 60\sqrt{2}$; h) $22 + 14\sqrt{3}$; i) $11\sqrt{2} - 12\sqrt{3}$; j) $5 - 2\sqrt{6}$; k) -23; l) $22 - 12\sqrt{2}$;
 m) $\sqrt{5} - 18$; n) 25; ñ) 13
- a) $2\sqrt[6]{2^5} = 2\sqrt[6]{32}$; b) $3\sqrt[8]{3^5} = 3\sqrt[8]{243}$; c) $\sqrt[8]{3^7}$; d) $2\sqrt[12]{2^5} = 2\sqrt[12]{32}$; e) $3\sqrt[12]{3}$;
 f) $4\sqrt[12]{32}$; g) $2^{10} = 1024$; h) $\sqrt[30]{2^{11}}$
- a) $\frac{\sqrt{6}}{2}$; b) $\frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{2}$; c) $3\sqrt[9]{16}$; d) $2 + \sqrt{3}$; e) $\sqrt{5} - \sqrt{2}$; f) $\frac{-14 - 5\sqrt{3}}{11}$;
 g) $\frac{3\sqrt{5} + \sqrt{3}}{7}$; h) $\frac{2\sqrt{3} + \sqrt{2}}{5}$; i) $\frac{\sqrt[3]{2} + \sqrt[3]{4}}{2}$; j) $\frac{4\sqrt{2} - 23}{71}$; k) $-6 - 5\sqrt{2}$;
 l) $\frac{a + 2\sqrt{ab} + b}{a - b}$; m) $\frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{2}$; n) $\frac{3\sqrt{5} - 11}{19}$; ñ) $\frac{7\sqrt[3]{4}\sqrt{3}}{6}$; o) $\frac{2\sqrt{3} - \sqrt{6}}{6}$;



p) $\frac{\sqrt[3]{18} - 2\sqrt[3]{3}}{3}$; q) $\frac{13}{6}\sqrt{6} - 5$

10. a) $2^{-\frac{53}{30}} = \frac{1}{2^{\frac{53}{30}}} = \frac{1}{\sqrt[30]{2^{53}}} = \frac{1}{2^{\frac{30}{30}\sqrt[30]{2^{23}}}} = \frac{\sqrt[30]{2^7}}{4}$; b) $3^{\frac{17}{12}} = \sqrt[12]{3^{17}} = 3^{\frac{12}{12}\sqrt[12]{3^5}} = 3^{\frac{12}{12}\sqrt[12]{243}}$; c) 5;

d) $5\sqrt[6]{50}$; e) $15\sqrt{2} + \frac{33}{2}\sqrt{3}$; f) $-\frac{57}{10}\sqrt[3]{6}$; g) $\sqrt[3]{9}$; h) -218; i) $-2b$

11. a) $2\sqrt{2} + 2$; b) $-2\sqrt{15} - 4\sqrt{3}$; c) $-\frac{8\sqrt{15}}{49}$; d) -4; e) $\frac{195\sqrt{2} + 802}{476}$