185 $\sqrt{x-\frac{9}{x}} : \sqrt[3]{\frac{x+3}{2x}} : \sqrt[6]{\frac{(x-3)^3}{2x}}$ $[\sqrt[6]{8(x+3)}]$

186 $\sqrt{\frac{x^2-4x}{x^2-8x+16}} \cdot \sqrt{\frac{x-4}{x}} : \sqrt{\frac{x^2-16}{x^2}}$ $\left[\sqrt{\frac{x^2}{x^2-16}}\right]$

187 $\sqrt[3]{\frac{1}{x+y}} \cdot \sqrt{\frac{x+y}{x-y}} \cdot \sqrt{\frac{x^2-y^2}{x+y}}$ $[\sqrt[6]{x+y}]$

188 $\sqrt{\frac{x-y}{x+y}} \cdot \sqrt{\frac{3(x^2-y^2)}{2(x-y)}}$ $\left[\sqrt{\frac{3(x-y)}{2}}\right]$

189 $\sqrt{\frac{12(x^2-2ax+a^2)}{5(x+a)^2}} \cdot \sqrt{\frac{10(x+a)^4}{4(x-a)}}$ $[\sqrt{6(x-a)(x+a)^2}]$

190 $\sqrt[4]{\frac{2y}{x+y}+1} \cdot \sqrt[8]{\frac{x+3y}{2x+2y}} : \sqrt{\frac{x+3y}{x+y}} : \sqrt[8]{x+y}$ $\left[\sqrt[8]{\frac{1}{2(x+3y)}}\right]$

191 $\sqrt{\frac{b^2-b-2}{b^2-1}} \cdot \sqrt[3]{\frac{b+1}{b+2}} : \sqrt[6]{\frac{b+1}{b^2-4}}$ $\left[\sqrt[6]{\frac{(b-2)^4(b+1)}{(b-1)^3(b+2)}}\right]$

Il trasporto di un fattore fuori dal segno di radice

Nel sito: ► 17 esercizi di recupero

ESERCIZIO GUIDA

192 Trasportiamo fuori dal segno di radice tutti i fattori possibili nei seguenti radicali:

a) $\sqrt[3]{24}$; b) $\sqrt[4]{2^9}$; c) $\sqrt{\frac{3}{16}}$; d) $\sqrt{9a^8b}$ $(b \geq 0)$; e) $\sqrt[3]{a^5+3a^4+3a^3+a^2}$ $(a \geq -1)$.

a) $\sqrt[3]{24} = \sqrt[3]{8 \cdot 3} = \sqrt[3]{2^3 \cdot 3} = \sqrt[3]{2^3} \cdot \sqrt[3]{3} = 2 \cdot \sqrt[3]{3}$.

b) $\sqrt[4]{2^9} = \sqrt[4]{2^8 \cdot 2} = \sqrt[4]{2^8} \cdot \sqrt[4]{2} = 2^2 \cdot \sqrt[4]{2} = 4\sqrt[4]{2}$.

c) $\sqrt{\frac{3}{16}} = \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{16}} = \frac{\sqrt{3}}{4} = \frac{1}{4}\sqrt{3}$.

d) $\sqrt{9a^8b} = \sqrt{3^2 \cdot a^8 \cdot b} = \sqrt{3^2} \cdot \sqrt{a^8} \cdot \sqrt{b} = 3 \cdot a^4 \cdot \sqrt{b}$.

e) Raccogliamo a^2 e riconosciamo il cubo di un binomio:

$$\sqrt[3]{a^5+3a^4+3a^3+a^2} = \sqrt[3]{a^2(a^3+3a^2+3a+1)} = \sqrt[3]{a^2(a+1)^3} = \sqrt[3]{a^2} \cdot \sqrt[3]{(a+1)^3}$$

Poiché per ipotesi $a \geq -1$, il fattore $(a+1)$ non è negativo:

$= (a+1) \cdot \sqrt[3]{a^2}$.

Trasporta fuori dal segno di radice tutti i fattori possibili supponendo che non siano negativi.

193 $\sqrt{18}$; $\sqrt{12}$; $\sqrt[3]{54}$; $\sqrt[3]{40}$. $[3\sqrt{2}; 2\sqrt{3}; 3\sqrt[3]{2}; 2\sqrt[3]{5}]$

194 $\sqrt{\frac{16}{3}}$; $\sqrt{\frac{5}{4}}$; $\sqrt[3]{\frac{2}{27}}$; $\sqrt[3]{\frac{8}{5}}$. $\left[4 \cdot \sqrt{\frac{1}{3}}; \frac{1}{2}\sqrt{5}; \frac{1}{3}\sqrt[3]{2}; 2\sqrt[3]{\frac{1}{5}}\right]$

195 $\sqrt{40}$; $\sqrt{243}$; $\sqrt{125}$; $\sqrt[3]{16}$. $[2\sqrt{10}; 9\sqrt{3}; 5\sqrt{5}; 2\sqrt[3]{2}]$

196 $\sqrt[3]{96}$; $\sqrt[3]{81}$; $\sqrt[4]{320}$; $\sqrt[4]{243}$. $[2\sqrt[3]{12}; 3\sqrt[3]{3}; 2\sqrt[4]{20}; 3\sqrt[4]{3}]$

197 $\sqrt{\frac{3}{8}}$; $\sqrt{\frac{72}{25}}$; $\sqrt[3]{\frac{8}{81}}$; $\sqrt[3]{\frac{33}{160}}$. $\left[\frac{1}{2}\sqrt{\frac{3}{2}}; \frac{6}{5}\sqrt{2}; \frac{2}{3}\sqrt[3]{\frac{1}{3}}; \frac{1}{2}\sqrt[3]{\frac{33}{20}}\right]$

198 $\sqrt[3]{320}$; $\sqrt[3]{375}$; $\sqrt[4]{112}$; $\sqrt[4]{405}$. $[4\sqrt[3]{5}; 5\sqrt[3]{3}; 2\sqrt[4]{7}; 3\sqrt[4]{5}]$

199 $\sqrt{5a^8bc^2}$; $\sqrt[3]{6ab^3c^6}$; $\sqrt[4]{\frac{2}{81}x^{12}}$; $\sqrt{2a^2b}$. $\left[a^4c\sqrt{5b}; bc^2\sqrt[3]{6a}; \frac{1}{3}x^3\sqrt[4]{2}; a\sqrt{2b}\right]$

200 $\sqrt[3]{a^3+3a^2+3a+1}$; $\sqrt[3]{a^6(x-y)^3}$; $\sqrt[3]{3b^6}$. $[a+1; a^2(x-y); b^2\sqrt[3]{3}]$

201 $\sqrt{x^2+x^2y}$; $\sqrt{4+4b^2}$; $\sqrt{x^2y-3x^2}$. $[x\sqrt{1+y}; 2\sqrt{1+b^2}; x\sqrt{y-3}]$

202 $\sqrt{x^6-2x^3b^3+b^6}$; $\sqrt{\frac{3a^2-18a+27}{9b^2x}}$. $\left[x^3-b^3; \frac{a-3}{b}\sqrt{\frac{1}{3x}}\right]$

203 $\sqrt[4]{\frac{a+3}{(a-3)^5}}$; $\sqrt{8(x^5-6x^4+9x^3)}$. $\left[\frac{1}{a-3}\sqrt[4]{\frac{a+3}{a-3}}; 2x(x-3)\sqrt{2x}\right]$

204 $\sqrt[3]{\frac{4}{27}a^3b^6}$; $\sqrt[4]{(a^2-1)(a-1)^3}$. $\left[\frac{1}{3}ab^2\sqrt[3]{4}; (a-1)\sqrt[4]{a+1}\right]$

205 $\sqrt{4x-12b}$; $\sqrt[4]{b^4+b^4x}$; $\sqrt[3]{(2-x)^2a^6b}$. $[2\sqrt{x-3b}; b\sqrt[4]{1+x}; a^2\sqrt[3]{(2-x)^2b}]$

206 $\sqrt{a^2-\frac{1}{9}}$; $\sqrt{\frac{7a}{25b^2}}$; $\sqrt[4]{x^4+x^4b^2}$. $\left[\frac{1}{3}\sqrt{9a^2-1}; \frac{1}{5b}\sqrt{7a}; x\sqrt[4]{1+b^2}\right]$

207 $\sqrt{\frac{a^5x^3}{48}}$; $\sqrt[3]{\frac{a^4(x-1)^5}{27}}$. $\left[\frac{a^2x}{4}\sqrt{\frac{ax}{3}}; \frac{a(x-1)}{3}\sqrt[3]{a(x-1)^2}\right]$

208 $\sqrt[3]{\frac{54(2x+1)^4}{(x+3)^5}}$; $\sqrt{\frac{(x+2)^5x^3}{27}}$. $\left[\frac{3(2x+1)}{x+3}\sqrt[3]{\frac{2(2x+1)}{(x+3)^2}}; \frac{x(x+2)^2}{3}\sqrt{\frac{(x+2)x}{3}}\right]$

209 $\sqrt{\frac{80(a-2)^3a^4}{a^2-4}}$; $\sqrt{\frac{100x^3(x^2-1)^4}{(x-1)^3}}$. $\left[4a^2(a-2)\sqrt{\frac{5}{a+2}}; 10x(x+1)^2\sqrt{x(x-1)}\right]$

210 $\sqrt[3]{\frac{(a-1)^7a^4}{81}}$; $\sqrt{\frac{(x^2-2x)(x-2)^2}{(x^2-4x+4)^3}}$. $\left[\frac{a(a-1)^2}{3}\cdot\sqrt[3]{\frac{a(a-1)}{3}}; \frac{1}{x-2}\sqrt{\frac{x}{x-2}}\right]$

211 $\sqrt{\frac{(x^3+4x^2)^2}{(x^2-16)^3}}$; $\sqrt{\frac{18a^5(x+3)^3}{x^4}}$. $\left[\frac{x^2}{x-4}\cdot\frac{1}{\sqrt{x^2-16}}; \frac{3a^2(x+3)}{x^2}\sqrt{2a(x+3)}\right]$

Fattori trasportati fuori dal segno di radice e discussione

ESERCIZIO GUIDA

212 Trasportiamo fuori dal segno di radice tutti i fattori possibili nei seguenti radicali:

a) $\sqrt{a^6b}$; b) $\sqrt[3]{125a^3b}$; c) $\sqrt[3]{8a^3b^9c^2}$; d) $\sqrt{2a^2-4a+2}$.

a) C.E. di $\sqrt{a^6 b}$: $b \geq 0$.

$\sqrt{a^6 b} = |a^3|\sqrt{b}$.

Introduciamo il valore assoluto di a^3 poiché le C.E. non garantiscono che sia $a^3 \geq 0$.

b) C.E. di $\sqrt[3]{125a^3 b}$: $ab \geq 0$.

$\sqrt[3]{125a^3 b} = \sqrt[3]{5^3 a^3 b} = 5\,|a|\,\sqrt[3]{|b|}$.

Introduciamo i valori assoluti di b e a poiché le C.E. non assicurano che il radicando sia ≥ 0 e per rendere vera l'uguaglianza.

c) C.E. di $\sqrt[3]{8a^3 b^9 c^2}$: $ab \geq 0$.

$\sqrt[3]{8a^3 b^9 c^2} = \sqrt[3]{2^3 a^3 b^9 c^2} = 2ab^3\sqrt[3]{c^2}$.

I valori assoluti non occorrono, perché le C.E. garantiscono che $ab^3 \geq 0$, essendo $ab^3 = ab \cdot b^2 \geq 0$.

d) C.E. di $\sqrt{2a^2 - 4a + 2} = \sqrt{2(a-1)^2}$: $\forall a \in \mathbb{R}$.

$\sqrt{2(a-1)^2} = |a-1|\sqrt{2}$.

Infatti le C.E. non garantiscono che sia $a - 1 \geq 0$ mentre $\sqrt{2(a-1)^2} \geq 0$.

COMPLETA **Nelle seguenti uguaglianze sono stati trasportati fuori dal segno di radice tutti i fattori possibili senza mettere i necessari valori assoluti. Aggiungili dove mancano.**

213 $\sqrt{x^2} = x$; $\quad \sqrt{x^3} = x \cdot \sqrt{x}$; $\quad \sqrt{ab^2} = b\sqrt{a}$.

214 $\sqrt{x^4} = x^2$; $\quad \sqrt{x^5} = x^2 \cdot \sqrt{x}$; $\quad \sqrt[3]{a^6} = a^2$.

215 $\sqrt[3]{8a^3 bc^3} = 2ac\sqrt[3]{b}$; $\quad \sqrt[3]{\dfrac{27a^3}{b^6 c}} = \dfrac{3a}{b^2}\sqrt[3]{\dfrac{1}{c}}$.

216 $\sqrt{a^2 \cdot b} = a\sqrt{b}$; $\quad \sqrt{2a^4 b^2} = a^2 \cdot b \cdot \sqrt{2}$;

$\sqrt{9a^4 b} = 3a^2\sqrt{b}$.

217 $\sqrt[4]{a^4 b^8 c} = ab^2\sqrt[4]{c}$; $\quad \sqrt[5]{32a^5 b} = 2a\sqrt[5]{b}$;

$\sqrt[6]{a^{12} b^6 c} = a^2 b\sqrt[6]{c}$.

218 $\sqrt[4]{\dfrac{16a^4 b}{c^8}} = \dfrac{2a}{c^2}\sqrt[4]{b}$; $\quad \sqrt{\dfrac{4a^2 d}{c^4}} = \dfrac{2a}{c^2}\sqrt{d}$.

219 $\sqrt{9(a-1)^2 b} = 3(a-1)\sqrt{b}$;

$\sqrt{16a^2(b-1)^2} = 4a(b-1)$.

Trasporta fuori dal segno di radice tutti i fattori possibili.

220 $\sqrt{16b^4 c}$; $\quad \sqrt[3]{27a^2 b^{12} x^6}$; $\quad \sqrt[3]{12x^3 y^2}$. $\quad [4b^2\sqrt{c};\ 3b^4 x^2\sqrt[3]{a^2};\ x\sqrt[3]{12y^2}]$

221 $\sqrt{(a^2 - 2a + 1)\,b}$; $\quad \sqrt[3]{6x^2 y^3 c^6}$; $\quad \sqrt[5]{10x^5 y^4}$. $\quad [|a-1|\sqrt{b};\ yc^2\sqrt[3]{6x^2};\ x\sqrt[5]{10y^4}]$

222 $\sqrt[4]{16b^4 c}$; $\quad \sqrt[3]{64x^2 b^6 y^9}$; $\quad \sqrt{81x^4 y^6}$. $\quad [2|b|\sqrt[4]{c};\ 4b^2 y^3\sqrt[3]{x^2};\ 9x^2|y|^3]$

223 $\sqrt{12a^2 + a^2 x}$; $\quad \sqrt[3]{15x^3 + x^5}$. $\quad [|a|\sqrt{12+x};\ x\sqrt[3]{15+x^2}]$

224 $\sqrt{4x^2 c}$; $\quad \sqrt[3]{81x^6 y^{12} c^2}$. $\quad [2|x|\sqrt{c};\ 3x^2 y^4\sqrt[3]{3c^2}]$

225 $\sqrt{a^2 b^2 + 4b^2}$; $\quad \sqrt[3]{ab^3 - b^4}$. $\quad [|b|\sqrt{a^2+4};\ |b|\sqrt[3]{|a-b|}]$

226 $\sqrt{a^2 b + b^2 a^2}$; $\quad \sqrt[3]{27a^3 + 27}$. $\quad [|a|\sqrt{b+b^2};\ 3\sqrt[3]{a^3+1}]$

227 $\sqrt{16a^2(b^2 - 2b + 1)}$; $\quad \sqrt{16(a^2 x + 2ax + x)}$. $\quad [4|a(b-1)|;\ 4|a+1|\sqrt{x}]$

228 $\sqrt{(x^2-4)(x-2)}$; $\quad \sqrt{\dfrac{x^2 - x}{x^3 - 3x^2 + 3x - 1}}$. $\quad \left[|x-2|\sqrt{x+2};\ \dfrac{\sqrt{x}}{|x-1|}\right]$

229 $\sqrt{\dfrac{4x^3-4x^2}{x^2+2x+1}}$; $\quad \sqrt{\dfrac{81x^3}{x^2-5x}}$. $\left[2\left|\dfrac{x}{x+1}\right|\sqrt{x-1};\ \dfrac{9x}{\sqrt{x-5}}\right]$

230 $\sqrt{(x-1)^3}$; $\quad \sqrt[4]{\dfrac{27a^5}{(x+3)^4}}$. $\left[(x-1)\sqrt{x-1};\ \dfrac{a\sqrt[4]{27a}}{|x+3|}\right]$

231 $\sqrt{(x^2-9)(x^2+3x)x^3}$; $\quad \sqrt{\dfrac{(1-x)^2 4x}{(x^2-1)(x^2+x)}}$. $\left[x^2(x+3)\sqrt{x-3};\ \dfrac{2}{x+1}\sqrt{x-1}\right]$

232 $\sqrt{\dfrac{a^4b^4}{c(x-1)^6}}$; $\quad \sqrt{3x^2-18x+27}$. $\left[\dfrac{a^2b^2}{|x-1|^3}\sqrt{\dfrac{1}{c}};\ |x-3|\sqrt{3}\right]$

233 $\sqrt[3]{x^5+3x^4+3x^3+x^2}$; $\quad \sqrt{a^5+a^4}$. $[(x+1)\sqrt[3]{x^2};\ a^2\sqrt{a+1}]$

Moltiplicare, dividere e portare fuori dal segno di radice

Dopo aver eseguito le moltiplicazioni e divisioni indicate, trasporta fuori dal segno di radice i fattori possibili. Supponi che i fattori che compongono i radicandi siano positivi.

234 $\sqrt{24}\cdot\sqrt{30}$; $\quad \sqrt{\dfrac{5}{4}}\cdot\sqrt{\dfrac{3}{125}}$; $\quad \sqrt[3]{\dfrac{3}{2}}\cdot\sqrt[3]{\dfrac{9}{4}}$. $\left[12\sqrt{5};\ \dfrac{1}{10}\sqrt{3};\ \dfrac{3}{2}\right]$

235 $\sqrt[4]{4a^3b^2}\cdot\sqrt[3]{4a^2b}$; $\quad \sqrt[3]{\dfrac{1}{9}x^2}\cdot\sqrt[5]{\dfrac{1}{27}x^4y^3}$. $\left[2a\sqrt[12]{4a^5b^{10}};\ \dfrac{x}{3}\sqrt[15]{\dfrac{x^7y^9}{81}}\right]$

236 $\sqrt{\dfrac{x-2y}{a^2-4b^2}}\cdot\sqrt[3]{\dfrac{a-2b}{x-2y}}\cdot\sqrt[6]{(x-2y)^5}$ $\left[(x-2y)\sqrt[6]{\dfrac{1}{(a-2b)(a+2b)^3}}\right]$

237 $\sqrt[6]{\dfrac{1}{x-1}}\cdot\sqrt[3]{(x^2-1)^2}:\sqrt{\dfrac{x^3+3x-3x^2-1}{x+1}}$ $\left[\dfrac{x+1}{x-1}\sqrt[6]{x+1}\right]$

238 $\sqrt[3]{\dfrac{1}{2a-1}}\cdot\sqrt{\dfrac{4a^2-1}{(2a-1)^3}}\cdot\sqrt[3]{\dfrac{2a-1}{2a+1}}$ $\left[\dfrac{\sqrt[6]{2a+1}}{2a-1}\right]$

239 $\sqrt[6]{\dfrac{a^2-1}{a}}\cdot\sqrt[3]{\dfrac{1}{a^2}+a^2+2}\cdot\sqrt[6]{\dfrac{1}{a^4(a^2-1)^4}}\cdot\sqrt{\dfrac{a}{a^4-1}}$ $\left[\dfrac{1}{a(a^2-1)}\sqrt[6]{a^2+1}\right]$

240 $\sqrt[3]{a+2}\cdot\sqrt[3]{\dfrac{1}{a^2-4a+4}}\cdot\sqrt[3]{(a^2-4)\cdot\dfrac{a^3-8}{a^2+2a+4}}$ $[\sqrt[3]{(a+2)^2}]$

BRAVI SI DIVENTA ► E35

241 $\sqrt[3]{\dfrac{9}{x^2+6x+9}}\cdot\sqrt[6]{\dfrac{9(x^2-9)^4}{x}}:\sqrt{\dfrac{x^3-3x^2}{3}}$

Trova le condizioni di esistenza dei radicali e, dopo aver eseguito le moltiplicazioni indicate, trasporta fuori dal segno di radice i fattori possibili; metti il valore assoluto dove necessario.

242 $\sqrt[4]{a^2b^3}\cdot\sqrt[4]{a^7b^9}$; $\quad \sqrt[6]{b^3c}\cdot\sqrt[6]{3b^3c^5}$; $\quad \sqrt[5]{2x^3y^4}\cdot\sqrt[5]{16x^3y^3}$. $[a^2b^3\sqrt[4]{a};\ bc\sqrt[6]{3};\ 2xy\sqrt[5]{xy^2}]$

243 $\sqrt[2]{\dfrac{6y}{x^3}}\cdot\sqrt[3]{\dfrac{4x}{9y^3}}$; $\quad \sqrt[6]{\dfrac{xy^5}{4}}\cdot\sqrt[3]{\dfrac{2y^2}{x^8}}$; $\quad \sqrt[6]{\dfrac{8a^4}{b^4}}\cdot\sqrt[4]{\dfrac{4b^2}{a^2}}$. $\left[\dfrac{2}{x}\sqrt[6]{\dfrac{2}{3xy^3}};\ \dfrac{y}{x^2}\sqrt{\dfrac{y}{x}};\ 2\sqrt[6]{\left|\dfrac{a}{b}\right|}\right]$

244 $\sqrt{\dfrac{x-3}{x+y}}\ \sqrt{\dfrac{x^2-y^2}{x^3-y^3}}\cdot\sqrt{\dfrac{x^2+xy+y^2}{x^2+2xy+y^2}}$; $\quad \sqrt{\dfrac{x^2-2x+1}{x}}\cdot\sqrt[3]{\dfrac{1}{x^2}}$. $\left[\dfrac{1}{x+y}\sqrt{x-3};\ \dfrac{|x-1|}{x}\cdot\left(\sqrt[6]{\dfrac{1}{x}}\right)\right]$

6. La potenza e la radice di un radicale

Teoria a pag. 789

RIFLETTI SULLA TEORIA

245 **VERO O FALSO?**

a) Se $a \in \mathbb{R}_0^+$ e $x, y, z \in \mathbb{N} - \{0\}$, allora $(\sqrt[x]{a^y})^z = \sqrt[xz]{a^{yz}}$. V F

b) $(\sqrt[4]{3})^7 = 3\sqrt[4]{27}$. V F

c) La radice cubica della radice quinta di a è equivalente alla radice ottava di a. V F

246 È vera l'uguaglianza $(\sqrt[6]{a^3})^2 = a$, con $a \in \mathbb{R}_0^+$? Motiva la risposta e fai altri esempi.

247 Perché l'uguaglianza $-7\sqrt{z} = \sqrt{49z}$, con $z > 0$, è *falsa*? Correggila in modo che diventi vera.

ESERCIZI

La potenza di un radicale

ESERCIZIO GUIDA

248 Calcoliamo le seguenti potenze di radicali:

a) $(\sqrt[3]{2})^5$; b) $(\sqrt[5]{2xy^2})^3$ $(x \geq 0)$; c) $(\sqrt[6]{5ab^2})^3$.

Applichiamo in tutti i casi il teorema della potenza: $(\sqrt[n]{a})^m = \sqrt[n]{a^m}$.

a) $(\sqrt[3]{2})^5 = \sqrt[3]{2^5} = 2\sqrt[3]{2^2} = 2\sqrt[3]{4}$.

b) $(\sqrt[5]{2xy^2})^3 = \sqrt[5]{(2xy^2)^3} = \sqrt[5]{8x^3y^6} = |y|\sqrt[5]{8x^3|y|}$.

c) $(\sqrt[6]{5ab^2})^3 = \sqrt{5ab^2} = |b|\sqrt{5a}$.

Calcola le seguenti potenze di radicali.

249 $(\sqrt{3})^3$; $(\sqrt[6]{2})^3$; $(\sqrt[5]{2})^2$; $(\sqrt[4]{3})^2$. $[3\sqrt{3}; \sqrt{2}; \sqrt[5]{4}; \sqrt{3}]$

250 $(\sqrt{12})^3$; $(\sqrt[3]{9})^6$; $(\sqrt[10]{7})^2$; $(\sqrt[5]{3})^2$. $[24\sqrt{3}; 81; \sqrt[5]{7}; \sqrt[5]{9}]$

251 $(\sqrt{2a^5b})^3$; $(\sqrt[3]{3x^4y})^2$; $(\sqrt[6]{bc^3})^4$. $[2a^7b\sqrt{2ab}; x^2\sqrt[3]{9x^2y^2}; c^2\sqrt[3]{b^2}]$

252 $[\sqrt[3]{(x+3y)(x-y)}]^2$; $(\sqrt[3]{2x-3y})^2$. $[\sqrt[3]{(x+3y)^2(x-y)^2}; \sqrt[3]{(2x-3y)^2}]$

253 $(\sqrt[3]{2a-b})^4$; $\left(\sqrt{\dfrac{3a-x}{a+b}}\right)^3$. $\left[(2a-b)\sqrt[3]{2a-b}; \dfrac{3a-x}{a+b}\sqrt{\dfrac{3a-x}{a+b}}\right]$

254 $[(x+2)\sqrt{3}]^2$; $[(3x-y)\sqrt{a}]^3$. $[3(x+2)^2; a\sqrt{a}(3x-y)^3]$

255 $(\sqrt{8ab^2x})^3$ $(ax \geq 0)$; $(\sqrt[3]{x^nb^{2n}})^2$. $[16a|b|^3x\sqrt{2ax}; |b^n|\sqrt[3]{x^{2n}|b^n|}]$

Espressioni con potenze di radicali

Semplifica le seguenti espressioni con potenze di radicali. Supponi positivi i radicandi letterali.

256 $\left(\sqrt[3]{\frac{9}{16}}\right)^2 \cdot \left(\sqrt[3]{\frac{16}{3}}\right)^2$; $\quad (\sqrt{5})^3 : (\sqrt[3]{25})^2$; $\quad \left(\sqrt[3]{\frac{1}{3}}\right)^2 : \sqrt{\frac{1}{27}}$. $\quad [\sqrt[3]{9}; \sqrt[6]{5}; \sqrt[6]{243}]$

257 $(\sqrt[4]{a})^2 \cdot (\sqrt[3]{a^2})^3 \cdot \sqrt{a}$; $\quad \left[(a-2b) : \sqrt{\frac{a-2b}{3a^2}}\right]^2$. $\quad [a^3; 3a^2(a-2b)]$

258 $\left(\sqrt[6]{1 - \frac{x-3y}{x+y}} \cdot \sqrt[6]{\frac{x-y}{4y}}\right)^3 : \sqrt{\frac{1}{x+y}}$ $\quad [\sqrt{x-y}]$

259 $\left(\sqrt[3]{\frac{a}{b} + \frac{b}{a} + 1} : \sqrt[3]{\frac{1}{a} + \frac{1}{b}}\right)^2 : \sqrt[3]{\left(\frac{a^3-b^3}{a^2-b^2}\right)^2}$ $\quad [1]$

260 $\left(\sqrt[3]{\frac{a^2}{b^2} + \frac{b^2}{a^2} - 2} : \sqrt[3]{2 + \frac{a}{b} + \frac{b}{a}}\right)^2 : \sqrt[3]{\frac{(a-b)^4}{a}}$ $\quad \left[\sqrt[3]{\frac{1}{ab^2}}\right]$

261 $\sqrt[3]{x^2y(x-y)^2(x+y)} \cdot \sqrt[3]{\frac{x}{y} - 2 + \frac{y}{x}} : (\sqrt[3]{x^3 - 2x^2y + xy^2})^2$ $\quad \left[\sqrt[3]{\frac{x+y}{x}}\right]$

262 $\sqrt[3]{\frac{x^2+x-6}{x^2-x-6}} \cdot \left(\sqrt{\frac{x+2}{x+3}} \cdot \sqrt{\frac{x-3}{x-2}}\right)^2$ $\quad \left[\sqrt[3]{\frac{(x^2-x-6)^2}{(x^2+x-6)^2}}\right]$

La radice di un radicale

ESERCIZIO GUIDA

263 Eseguiamo la radice di radicale: $\sqrt{\sqrt[3]{5}}$.

Applichiamo il teorema della radice di una radice:

$$\sqrt[m]{\sqrt[n]{a}} = \sqrt[m \cdot n]{a}.$$

La radice che otteniamo ha come indice il prodotto degli indici delle singole radici: $2 \cdot 3 = 6$.

$$\sqrt{\sqrt[3]{5}} = \sqrt[6]{5}.$$

Esegui le seguenti radici di radicali.

264 $\sqrt{\sqrt[3]{2}}$; $\quad \sqrt{\sqrt[5]{3}}$; $\quad \sqrt{\sqrt{6}}$.

265 $\sqrt{\sqrt[3]{7}}$; $\quad \sqrt[6]{\sqrt{3}}$; $\quad \sqrt[3]{\sqrt[3]{3}}$.

266 $\sqrt{\sqrt[3]{2a}}$; $\quad \sqrt{\sqrt[3]{3a^2b^3}}$.

267 $\sqrt[3]{\sqrt{6ax}}$; $\quad \sqrt[5]{\sqrt{9a^2b}}$.

268 $\sqrt{\sqrt{\sqrt{a^5b^3}}}$; $\quad \sqrt{\sqrt[3]{a^3b^6}}$.

269 $\sqrt[5]{\sqrt[5]{x^2}}$; $\quad \sqrt[8]{\sqrt{2a^{10}}}$.