ESERCIZI

La moltiplicazione fra radicali

ESERCIZIO GUIDA

161 Eseguiamo le seguenti moltiplicazioni fra radicali:

a) $\sqrt[3]{\frac{5}{3}} \cdot \sqrt[3]{\frac{9}{25}} \cdot \sqrt[3]{\frac{5}{2}}$; b) $\sqrt{\frac{2a}{b}} \cdot \sqrt[3]{\frac{ab^2}{6}}$ $(a \geq 0, b > 0)$.

a) Poiché **gli indici dei radicali sono uguali**, è sufficiente applicare il teorema del prodotto $\sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b} = \sqrt[n]{a \cdot b}$:

$$\sqrt[3]{\frac{5}{3}} \cdot \sqrt[3]{\frac{9}{25}} \cdot \sqrt[3]{\frac{5}{2}} = \sqrt[3]{\frac{\cancel{5}}{\cancel{3}} \cdot \frac{\cancel{9}^{\,3}}{\cancel{25}} \cdot \frac{\cancel{5}}{2}} = \sqrt[3]{\frac{3}{2}}.$$

b) Poiché **i radicali hanno indici diversi**, li riduciamo allo stesso indice:

$$\sqrt{\frac{2a}{b}} = \sqrt[6]{\frac{8a^3}{b^3}} \quad \text{e} \quad \sqrt[3]{\frac{ab^2}{6}} = \sqrt[6]{\frac{a^2b^4}{36}}.$$

$$\sqrt{\frac{2a}{b}} \cdot \sqrt[3]{\frac{ab^2}{6}} = \sqrt[6]{\frac{8a^3}{b^3}} \cdot \sqrt[6]{\frac{a^2b^4}{36}} =$$

Il prodotto è un radicale che ha per indice lo stesso indice e per radicando il prodotto dei radicandi:

$$= \sqrt[6]{\frac{{}^{2}\cancel{8}a^3}{\cancel{b^3}} \cdot \frac{a^2 \cdot \cancel{b^4}}{\cancel{36}_{\,9}}} = \sqrt[6]{\frac{2a^5b}{9}}.$$

Esegui le seguenti moltiplicazioni fra radicali e semplifica i risultati. Supponi che siano verificate le C.E.

162 $\sqrt{48} \cdot \sqrt{3}$; $\sqrt[3]{3} \cdot \sqrt[3]{9}$; $\sqrt{32} \cdot \sqrt{2}$. [12; 3; 8]

163 $\sqrt[5]{12}\,\sqrt[5]{36}\,\sqrt[5]{18}$; $\sqrt[6]{2}\,\sqrt[6]{8}\,\sqrt[6]{32}$. [6; $\sqrt{8}$]

164 $\sqrt[6]{3} \cdot \sqrt{3} \cdot \sqrt[3]{3}$; $\sqrt[4]{7} \cdot \sqrt[6]{7} \cdot \sqrt[3]{7}$. [3; $\sqrt[4]{7^3}$]

165 $\sqrt[6]{a} \cdot \sqrt{a^3}\,\sqrt[3]{a^2}$; $\sqrt[5]{x}\,\sqrt[10]{x^3}\,\sqrt{x}$. [$\sqrt[3]{a^7}$; x]

166 $\sqrt[5]{\frac{6}{5}} \cdot \sqrt[5]{\frac{35}{42}} \cdot \sqrt[5]{2}$; $\sqrt{\frac{3}{4}} \cdot \sqrt{\frac{8}{27}} \cdot \sqrt{6}$. $\left[\sqrt[5]{2}; \sqrt{\frac{4}{3}}\right]$

167 $\sqrt{\frac{5}{4}} \cdot \sqrt{\frac{8}{30}} \cdot \sqrt{6}$; $\sqrt{\frac{5}{12}} \cdot \sqrt{\frac{8}{25}} \cdot \sqrt{\frac{3}{12}}$. $\left[\sqrt{2}; \sqrt{\frac{1}{30}}\right]$

168 $\sqrt[6]{\frac{27}{x^4}} \cdot \sqrt[6]{\frac{xy^5}{8}} \cdot \sqrt[6]{\frac{1}{y^2}}$; $\sqrt{\frac{4(a-b)^2}{5a^2}} \cdot \sqrt{\frac{25ab^2}{12(a-b)^4}}$. $\left[\sqrt{\frac{3}{2}\frac{y}{x}}; \sqrt{\frac{5b^2}{3a(a-b)^2}}\right]$

169 $\sqrt{y} \cdot \sqrt[3]{\frac{x^2}{2}}$; $\sqrt[6]{\frac{8a}{27b^3}} \cdot \sqrt{\frac{3b}{2}} \cdot \sqrt[3]{\frac{1}{4a}}$. $\left[\sqrt[6]{\frac{x^4y^3}{4}}; \sqrt[6]{\frac{1}{16a}}\right]$

Bergamini, Trifone, Barozzi **Matematica.blu 2** © Zanichelli 2011 *Algebra, Geometria, Probabilità*