

ESERCIZI IN PIÙ

LE ESPRESSIONI IRRAZIONALI

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

- 1** $\sqrt[4]{4a^3b^2} \cdot \sqrt[3]{4a^2b}$; $\sqrt[3]{\frac{1}{9}x^2} \cdot \sqrt[5]{\frac{1}{27}x^4y^3}$ $\left[2a \sqrt[12]{4a^5b^{10}}; \frac{x}{3} \sqrt[15]{\frac{x^7y^9}{81}} \right]$
- 2** $\sqrt{\frac{x-2y}{a^2-4b^2}} \cdot \sqrt[3]{\frac{a-2b}{x-2y}} \cdot \sqrt[6]{(x-2y)^5}$ $\left[(x-2y) \sqrt[6]{\frac{1}{(a-2b)(a+2b)^3}} \right]$
- 3** $\sqrt[6]{\frac{1}{x-1}} \cdot \sqrt[3]{(x^2-1)^2} : \sqrt{\frac{x^3+3x-3x^2-1}{x+1}}$ $\left[\frac{x+1}{x-1} \sqrt[6]{x+1} \right]$
- 4** $\sqrt[3]{\frac{1}{2a-1}} \cdot \sqrt{\frac{4a^2-1}{(2a-1)^3}} \cdot \sqrt[3]{\frac{2a-1}{2a+1}}$ $\left[\frac{\sqrt[6]{2a+1}}{2a-1} \right]$
- 5** $\sqrt[6]{\frac{a^2-1}{a}} \cdot \sqrt[3]{\frac{1}{a^2} + a^2 + 2} \cdot \sqrt[6]{\frac{1}{a^4(a^2-1)^4}} \cdot \sqrt{\frac{a}{a^4-1}}$ $\left[\frac{1}{a(a^2-1)} \sqrt[6]{a^2+1} \right]$
- 6** $\sqrt[6]{(a+b)^5} \sqrt{\frac{a+b}{a-b}} : \sqrt[3]{\frac{a+b}{a-b}}$ $\left[(a+b) \sqrt[6]{\frac{1}{a-b}} \right]$
- 7** $\sqrt[3]{a+2} \cdot \sqrt[3]{\frac{1}{a^2-4a+4}} \cdot \sqrt[3]{(a^2-4)} \cdot \frac{a^3-8}{a^2+2a+4}$ $\left[\sqrt[3]{(a+2)^2} \right]$

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

- 8** $\sqrt[3]{x^2y(x-y)^2(x+y)} \cdot \sqrt{\frac{x}{y} - 2 + \frac{y}{x}} : (\sqrt[3]{x^3-2x^2y+xy^2})^2$ $\left[\sqrt[3]{\frac{x+y}{x}} \right]$
- 9** $\sqrt[3]{\frac{x^2+x-6}{x^2-x-6}} \cdot \left(\sqrt{\frac{x+2}{x+3}} \cdot \sqrt{\frac{x-3}{x-2}} \right)^2$ $\left[\sqrt[3]{\frac{(x^2-x-6)^2}{(x^2+x-6)^2}} \right]$

Semplifica le seguenti espressioni, supponendo verificate le C.E.

- 10** $\sqrt{25a^2+25} - \sqrt{4a^6+4+12a^4+12a^2} - \sqrt{9a^2+9}$ $\left[-2a^2 \sqrt{1+a^2} \right]$
- 11** $(x-y)^{\frac{1}{2}} : \left[(x+y)^{\frac{1}{2}} + (x-y)^{\frac{1}{2}} \right] + (x-y)^{\frac{1}{2}} : \left[(x-y)^{\frac{1}{2}} - (x+y)^{\frac{1}{2}} \right]$ con $x > y > 0$ $\left[\frac{y-x}{y} \right]$
- 12** $\left(\frac{3x}{\sqrt{3x+2}} - \sqrt{3x-2} \right) \cdot \left(\sqrt{3x+2} + \frac{3x}{\sqrt{3x-2}} \right) \cdot \frac{\sqrt{3x+2}}{2} - \frac{3x}{\sqrt{3x-2}}$ $\left[-\sqrt{3x-2} \right]$
- 13** $\left(\frac{4a}{\sqrt[3]{a^2b}} + \sqrt[3]{ab^2} \right) \left(\sqrt[3]{a^2b} - \frac{4a}{\sqrt[3]{ab^2}} \right) : (b^2-16)$ $\left[\frac{a}{b} \right]$
- 14** $\sqrt{\frac{a^6+8a^3+12a^4+6a^5}{a-2}} : \sqrt[3]{\frac{a^6+4a^5+4a^4}{a^4+24a^2+16-8a^3-32a}} : \sqrt[6]{\frac{(a^2-4)^5}{a^3}}$ $\left[\sqrt[3]{a^2} \right]$
- 15** $\sqrt[6]{\frac{(2b-1)^4}{2b}} \cdot \sqrt[3]{\frac{4b^2-1}{2b}} : \sqrt[6]{\frac{4b^2+4b+1}{64b^6-8b^3-96b^5+48b^4}}$ $\left[(2b-1) \sqrt{2b-1} \right]$

Semplifica le seguenti espressioni. Supponi positivi i fattori letterali che compongono i radicandi.

$$16 \quad ab \cdot \left(\frac{a+b}{\sqrt{ab}} - 2 \right) : \left(\frac{2\sqrt{ab}}{a+b} - 1 \right) \quad [-(a+b)\sqrt{ab}]$$

$$17 \quad \frac{2\sqrt{x} + \sqrt{y}}{2\sqrt{x} - \sqrt{y}} - \frac{2\sqrt{x} - \sqrt{y}}{2\sqrt{x} + \sqrt{y}} - \frac{7\sqrt{xy}}{4x-y} \quad \left[\frac{\sqrt{xy}}{4x-y} \right]$$

$$18 \quad \frac{2}{a^2} : \left(\frac{\sqrt{a^2+1}-1}{\sqrt{a^2+1}+1} - \frac{\sqrt{a^2+1}+1}{\sqrt{a^2+1}-1} \right) \quad \left[-\frac{\sqrt{a^2+1}}{2(a^2+1)} \right]$$