

Test per l'autovalutazione

1 Semplifica i seguenti radicali analizzando anche il segno dei fattori:

a. $\sqrt[4]{a^4 b^2 (a^2 + b^2)}$

b. $\sqrt[6]{0,04x^2y^6}$

c. $\sqrt[6]{x + \frac{1-x^3}{1-x}}$

d. $\sqrt[4]{\frac{x^2}{9} + \frac{9}{x^2}} - 2$

[3 punti ciascuno]

2 Semplifica le seguenti espressioni con i radicali quadratici e cubici:

a. $\frac{2\sqrt{8} - \sqrt{18} + 4\sqrt{50}}{3\sqrt{2}} \cdot \frac{4\sqrt{3} - 3\sqrt{12}}{\sqrt{7}}$

[8 punti]

b. $(\sqrt{3} - 1)^2 + 4(\sqrt{3} - 2\sqrt{2})^2 + 2\sqrt{3}(1 + 8\sqrt{2} - 4\sqrt{3})$

[8 punti]

c. $\left[(2x\sqrt{x} - \sqrt{x^3} + 2\sqrt{4x^3}) \cdot (x - \sqrt{x}) \right] : 5x^2$

[8 punti]

d. $\sqrt[3]{54} + 2\sqrt[3]{-16} + \sqrt[3]{6}(\sqrt[3]{9} - \sqrt[3]{4}) - (\sqrt[3]{4} - \sqrt[3]{6})^2$

[8 punti]

e. $\sqrt[3]{\frac{x-2}{2x}} \cdot \sqrt[3]{\frac{x^5}{x^2-4x+4}} : \left(\sqrt[3]{\frac{4x}{x-2}} : \sqrt[3]{\frac{x}{x-2}} \right)$

[10 punti]

f. $\frac{\sqrt{1-3x} - \sqrt{1+3x}}{\sqrt{1+3x} + \sqrt{1-3x}} + \frac{\sqrt{x-9x^3}}{2x\sqrt{x}}$

[10 punti]

3 Razionalizza i denominatori delle seguenti frazioni:

a. $\frac{1+\sqrt{5}}{2\sqrt{5}}$

b. $\frac{6}{\sqrt[3]{3}}$

c. $\frac{9}{2\sqrt{3}-3}$

d. $\frac{6}{\sqrt[3]{6}-\sqrt{3}}$

[3 punti ciascuno]

4 Risolvi le seguenti equazioni:

a. $\frac{x}{1+\sqrt{2}} - \frac{x-2}{1-\sqrt{2}} = -1$

[8 punti]

b. $\frac{3(x+\sqrt{5})}{\sqrt{5}x} - 1 = \sqrt{5}\left(1 - \frac{1}{x}\right)$

[10 punti]

5 Risolvi le seguenti disequazioni:

a. $\frac{x}{\sqrt{3}-\sqrt{2}} + 2 > \frac{x}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}$

[8 punti]

b. $\frac{1}{\sqrt{2}} - \frac{2\sqrt{2}}{x-\sqrt{2}} > 1$

[10 punti]

SOLUZIONI DEL TEST

1 a. è irriducibile; b. $\sqrt[3]{0,2xy^3}$; c. $\sqrt[3]{|x+1|}$; d. $\sqrt{\left|\frac{x^2-9}{3x}\right|}$

2 a. $-2\sqrt{21}$; b. 24; c. $\sqrt{x}-1$; d. $2\sqrt[3]{3}-\sqrt[3]{36}$; e. $\frac{x}{2}\sqrt[3]{\frac{x}{x-2}}$; f. $\frac{\sqrt{1-9x^2}+2}{6x}$

3 a. $\frac{5+\sqrt{5}}{10}$; b. $2\sqrt[3]{9}$; c. $6\sqrt{3}+9$; d. $2(\sqrt{6}+\sqrt{3})$

4 a. $S = \left\{\frac{\sqrt{2}+4}{4}\right\}$; b. $S = \{5-\sqrt{5}\}$

5 a. $x > -\frac{\sqrt{2}}{2}$; b. $-3\sqrt{2}-4 < x < \sqrt{2}$

AUTOVALUTAZIONE

Controlla l'esattezza delle soluzioni ed assegnati il punteggio corrispondente per ciascun esercizio svolto correttamente.

