

ESERCIZI DA SVOLGERE A CASA

Gli studenti con **“Piano Didattico Personalizzato”** sono dispensati dallo svolgimento degli esercizi 2 e 4, sebbene il loro svolgimento faciliti l’acquisizione di migliori abilità sugli argomenti affrontati nella lezione.

SEMPLIFICA i seguenti radicali, ipotizzando che a, b, c, t, x, y, z siano positivi. Verifica i risultati

1. $\sqrt{a^4 b^8 c^6}$ $\sqrt[3]{a^9 b^6 t^{12}}$ **SOLUZ.:** $a^2 b^4 c^3$ $a^3 b^2 t^4$

2. $\sqrt[24]{x^4 z^{12} y^8}$ $\sqrt[10]{3^6 \cdot 2^4 \cdot 5^2}$ **SOLUZ.:** $\sqrt[6]{x z^3 y^2}$ $\sqrt[5]{3^3 \cdot 2^2 \cdot 5}$

3. $\sqrt[12]{64 a^6 b^6}$ $\sqrt[7]{x^{14} y^{42} z^{28}}$ **SOLUZ.:** $\sqrt{2ab}$ $x^2 y^6 z^4$

4. $\sqrt[4]{9a^2 - 12ab + 4b^2}$ **SOLUZ.:** $\sqrt{3a - 2b}$ se $3a - 2b \geq 0$, cioè $3a \geq 2b$, $a \geq \frac{2}{3}b$
oppure $\sqrt{2b - 3a}$ se $3a - 2b < 0$, cioè $a < \frac{2}{3}b$

Consiglio: scomponi il radicando che è un quadrato di binomio

5. $\sqrt[6]{[4x^2 + 9 - 12x]^5}$ **SOLUZ.:** $\sqrt[3]{(2x - 3)^5}$ se $x \geq \frac{3}{2}$
oppure $\sqrt[3]{(3 - 2x)^5}$ se $x < \frac{3}{2}$

Prima di semplificare, scomponi il radicando, dove è presente un quadrato di binomio

6. $\sqrt[5a]{x^{25a^2} y^{10a^3}}$ **SOLUZ.:** $x^{5a} y^{2a^2}$

Negli esercizi 6, 7, 8 e 9 prima di semplificare, cerca di scrivere il radicando come una sola potenza. Ad esempio, se il radicando fosse $a^{3x^2} b^{6y^2}$ occorrerebbe trasformarlo così: $a^{3x^2} b^{6y^2} = a^{3x^2} b^{3 \cdot 2y^2} = (a^{x^2})^3 \cdot (b^{2y^2})^3 = (a^{x^2} b^{2y^2})^3$

7. $\sqrt[8]{\frac{(x-y)^8}{(a-c)^4}}$ **SOLUZ.:** $\sqrt{\frac{(x-y)^2}{a-c}}$

8. $\sqrt[8]{\frac{(x^2 + 4 - 4x)^{12}}{(c^2 + b^2 + 2bc)^4}}$ **SOLUZ.:** $\frac{(x-2)^3}{b+c}$

9. $\sqrt[3a]{\frac{(2^a)^m 3^{a^2 y}}{(b+5)^{a^6}}}$ **SOLUZ.:** $\sqrt[3]{\frac{2^m 3^{ay}}{(b+5)^{a^5}}}$

Cerca di scrivere il radicando come una POTENZA con esponente a

ESERCIZI AGGIUNTIVI a carattere NON OBBLIGATORIO

Gli esercizi seguenti NON sono obbligatori e costituiscono soltanto un utile esercizio di ripasso. Essi non sostituiscono gli esercizi per casa, che hanno carattere obbligatorio e che sono di sopra elencati.

SEMPLIFICARE, facendo la cosa più semplice, i seguenti radicali

$$11. \sqrt[20]{(y+1)^8 (x-3)^{12}}$$

SOLUZ.: $\sqrt[5]{(y+1)^2 (x-3)^3}$

$$12. \sqrt[24]{(a^2 + 4a + 4)^8 (25x^2 + 9 - 30x)^{12}}$$

SOLUZ.: $\sqrt[3]{(a+2)^2 (5x-3)^3}$

$$13. \sqrt[2a]{a^4 (9a^2 + 6a + 1)^{28}}$$

SOLUZ.: $\sqrt[a]{a^2 (3a+1)^{28}}$

$$14. \sqrt[21]{\frac{a^3 (x+y)^6}{27b^6 c^9}}$$

SOLUZ.: $\sqrt[7]{\frac{a(x+y)^2}{3b^2 c^3}}$

$$15. \sqrt[6]{\frac{9}{x^2 + 2xy + y^2}}$$

SOLUZ.: $\sqrt[3]{\frac{3}{x+y}}$

$$16. \sqrt[n-1]{\frac{x^{n^2-2n+1}}{y^{n^2-1}}}$$

SOLUZ.: $\frac{x^{n-1}}{y^{n+1}}$

Scomponi gli esponenti presenti nel radicando. Poi, cerca di scrivere il radicando come una POTENZA con esponente (n-1). Poi applica la SECONDA proprietà fondamentale dei radicali

$$17. \sqrt[k^2-k]{\frac{a^{k^2} b^k}{ab}}$$

SOLUZ.: $\sqrt[k]{a^{k+1}b}$

$$18. \sqrt[4n]{a^{3n} (x^2 + 6xy + 9y^2)^n}$$

SOLUZ.: $\sqrt[4]{a^3 (x+3y)^2}$

$$19. \sqrt[b^2]{\frac{5^{3b} \cdot 7^{b^2}}{11^{b^3} \cdot 13^{b(b-2)}}}$$

SOLUZ.: $\sqrt[b]{\frac{125 \cdot 7^b}{11^{b^2} \cdot 13^{b-2}}}$

$$20. \sqrt[n]{\frac{(a+2b)^{2n^2}}{(a-b)^{3n} c^{n^2+n}}}$$

SOLUZ.: $\frac{(a+2b)^{2n}}{(a-b)^3 c^{n+1}}$