

SCHEDA D

ESERCIZIO SVOLTO

Il calcolo della radice quadrata di brevi espressioni di quadrati perfetti con il metodo della scomposizione in fattori primi

Calcola il valore della radice quadrata delle seguenti espressioni con quadrati perfetti:

$$121 \cdot 49; \quad 100 : 25 \cdot 9; \quad 16 \cdot 49 \cdot 625.$$

Svolgimento

$$\sqrt{121 \cdot 49} = \sqrt{121} \cdot \sqrt{49} = \sqrt{11^2} \cdot \sqrt{7^2} = 11 \cdot 7 = 77$$

$$\sqrt{100 : 25 \cdot 9} = \sqrt{100} : \sqrt{25} \cdot \sqrt{9} = \sqrt{10^2} : \sqrt{5^2} \cdot \sqrt{3^2} = 10 : 5 \cdot 3 = 6$$

$$\sqrt{16 \cdot 49 \cdot 625} = \sqrt{16} \cdot \sqrt{49} \cdot \sqrt{625} = \sqrt{2^4} \cdot \sqrt{7^2} \cdot \sqrt{25^2} = 2^2 \cdot 7 \cdot 25 = 4 \cdot 7 \cdot 25 = 700$$

Calcola le radici quadrate delle seguenti brevi espressioni composte da quadrati perfetti, con il metodo della scomposizione in fattori primi:

$$\boxed{35} \quad 64 \cdot 4 \cdot 25; \quad 729 : 9 \cdot 64. \quad [80; 72]$$

$$\boxed{36} \quad 225 : 9 \cdot 169; \quad 196 \cdot 49 \cdot 4 \cdot 100. \quad [65; 1 \ 960]$$

$$\boxed{37} \quad 64 : 16 \cdot 2 \ 401 \cdot 25; \quad 81 \cdot 16 : 9 \cdot 14 \ 641. \quad [490; 1 \ 452]$$

ESERCIZIO SVOLTO

La radice quadrata di una frazione

Calcola la radice quadrata delle seguenti frazioni: $\frac{49}{25}$; $\frac{289}{441}$; $\frac{5}{4}$; $\frac{25}{9}$.

A. La radice quadrata di una frazione i cui termini sono tutti quadrati perfetti.

Il principio fondamentale è quello di applicare l'estrazione di radice sia al numeratore sia al denominatore. Esempi:

$$\text{a. } \sqrt{\frac{49}{25}} = \frac{\sqrt{49}}{\sqrt{25}} = \frac{7}{5}$$

$$\text{b. } \sqrt{\frac{289}{441}} = \frac{\sqrt{289}}{\sqrt{441}} = \frac{17}{21}$$

B. La radice quadrata di una frazione in base all'approssimazione indicata.

In questo caso si procede alla divisione del numeratore per il denominatore, fermandosi, nel caso il numero sia periodico, al decimale in base all'approssimazione indicata. Si estrae la radice del numero come se fosse intero e poi si mette la virgola secondo l'approssimazione richiesta.

$$\text{a. } \sqrt{\frac{5}{4}^{0,1}} = \sqrt{1,25^{0,1}} = 1,1$$

$$\text{b. } \sqrt{\frac{25}{9}^{0,001}} = \sqrt{2,7^{0,001}} = 1,666$$

Calcola la radice quadrata delle seguenti frazioni, riconoscendo quelle con termini quadrati perfetti e quelle con termini quadrati non perfetti, e quelle con l'approssimazione indicata:

$$\boxed{39} \quad \sqrt{\frac{16}{25}}; \quad \sqrt{\frac{64}{49}}; \quad \sqrt{\frac{121}{169}} \quad \left[\frac{4}{5}; \frac{8}{7}; \frac{11}{13} \right]$$

$$\boxed{40} \quad \sqrt{\frac{625}{64}}; \quad \sqrt{\frac{961}{100}}; \quad \sqrt{\frac{2 \ 025}{1 \ 089}} \quad \left[\frac{25}{8}; \frac{31}{10}; \frac{45}{33} \right]$$

$$\boxed{41} \quad \sqrt{\frac{5}{12}^{0,1}}; \quad \sqrt{\frac{7}{4}^{0,01}}; \quad \sqrt{\frac{13}{25}^{0,001}} \quad [0,6; 1,32; 0,721]$$