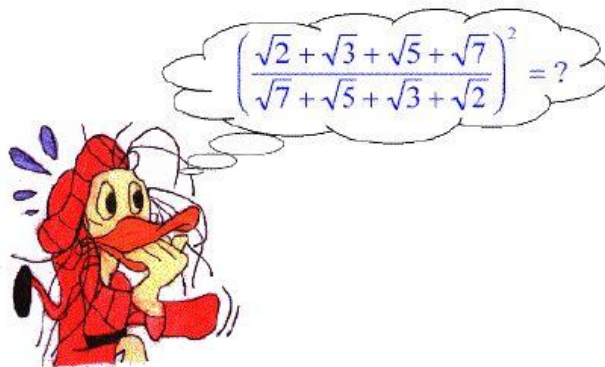


ARITMETICA

RADICE QUADRATA



PER RICORDARE

Il concetto di radice quadrata e le proprietà:

1. l'operazione di **estrazione di radice** o più semplicemente **radice** è l'operazione inversa dell'operazione di elevamento a potenza che ci consente di calcolare la **base** conoscendo l'**esponente** e il **valore della potenza**;
2. la **radice quadrata** di un numero (**radicando**) è quel numero che elevato al quadrato (ossia moltiplicato per se stesso) dà come risultato il radicando stesso;
3. la **radice quadrata di un prodotto** è uguale al prodotto delle radici quadrate dei suoi fattori;
4. la **radice quadrata di un quoziente** è uguale al quoziente delle radici quadrate del dividendo e del divisore;
5. un numero intero è un **quadrato perfetto** se tutti gli esponenti dei fattori primi ottenuti dalla sua scomposizione sono pari; in tal caso la radice quadrata si ottiene dal prodotto degli stessi fattori primi con gli esponenti dimezzati;
6. la **radice quadrata approssimata per difetto a meno di una unità** è il numero intero più grande che elevato alla seconda si avvicina di più al numero considerato senza superarlo;
7. la **radice quadrata approssimata per eccesso a meno di una unità** è il numero intero più piccolo che elevato alla seconda si avvicina di più al numero considerato restandogli maggiore.

Il calcolo della radice quadrata mediante le tavole numeriche:

8. se il **radicando ha un valore compreso tra 1 e 1000** si deve individuare il numero sulla colonna n e scorrere le tavole sulla stessa riga in corrispondenza della colonna $\sqrt{n}$;
9. se il **radicando ha un valore compreso tra 1001 e 1000000** si possono presentare due casi:
 - a. **il numero si trova nella colonna n^2** : il numero è dunque un quadrato perfetto e basta scorrere le tavole sulla stessa riga in corrispondenza della colonna n ;
 - b. **il numero non si trova nella colonna n^2** : il numero non è un quadrato perfetto e bisogna ricorrere ad una approssimazione;



ESERCIZI

- 1** Completa la seguente frase:
l'estrazione di radice permette di calcolare la conoscendo l'esponente e il valore della
- 2** La radice quadrata di un numero è:
 - a. quel numero che moltiplicato per due dà come risultato il radicando stesso;
 - b. quel numero che elevato al quadrato dà come risultato il radicando stesso;
 - c. quel numero che elevato al quadrato dà come risultato se stesso.
- 3** Completa le seguenti frasi:
 - a. la radice quadrata di un prodotto è uguale delle radici quadrate
 - b. la radice quadrata di un quoziente è uguale della radice quadrata del e del divisore.
- 4** Un numero intero è un quadrato perfetto se:
 - a. tutti i fattori primi ottenuti dalla sua scomposizione sono pari;
 - b. tutti gli esponenti dei fattori primi ottenuti dalla sua scomposizione sono dispari;
 - c. tutti gli esponenti dei fattori primi ottenuti dalla sua scomposizione sono pari.



ESERCIZI

1 *Esercizio Solto*

La radice quadrata di un numero

Utilizzando le tavole calcola le seguenti radici quadrate di quadrati perfetti:

- a. $\sqrt{64}$; b. $\sqrt{256}$; c. $\sqrt{14641}$.

Svolgimento

Nei primi due casi il numero è inferiore a 1000 pertanto si cerca nella colonna n il numero e nella colonna $\sqrt{n}$ si ha il risultato: pertanto

- a. $\sqrt{64} = 8$; b. $\sqrt{256} = 16$.

Nel terzo caso, poiché il numero supera 1000, si deve cercare il numero nella colonna n^2 ; il valore della radice si trova nella colonna n .

- c. $\sqrt{14641} = 121$.

2 Utilizzando le tavole calcola il valore delle seguenti radici quadrate di quadrati perfetti:

- a. $\sqrt{961}$; b. $\sqrt{2209}$; c. $\sqrt{8464}$; d. $\sqrt{81796}$.

3 *Esercizio Solto*

La radice quadrata di un prodotto e di un quoziente

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

- a. $25 \cdot 64$; b. $4 \cdot 144 : 9$; c. $576 : 9 \cdot 4$.

Svolgimento

a. $\sqrt{25 \cdot 64} = \sqrt{25} \cdot \sqrt{64} = \sqrt{5^2} \cdot \sqrt{8^2} = 5 \cdot 8 = 40$;

b. $\sqrt{4 \cdot 144 : 9} = \sqrt{4} \cdot \sqrt{144} : \sqrt{9} = \sqrt{2^2} \cdot \sqrt{12^2} : \sqrt{3^2} = 2 \cdot 12 : 3 = 8$;

c. $\sqrt{576 : 9 \cdot 4} = \sqrt{576} : \sqrt{9} \cdot \sqrt{4} = \sqrt{24^2} : \sqrt{3^2} \cdot \sqrt{2^2} = 24 : 3 \cdot 2 = 16$.

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

- a. $16 \cdot 36$ b. $49 \cdot 64 : 4$ c. $81 \cdot 4 \cdot 100$

5 *Esercizio Solto*

La radice quadrata di frazioni i cui termini sono quadrati perfetti

Calcola la radice quadrata delle frazioni: a. $\frac{64}{9}$; b. $\frac{121}{324}$.

Svolgimento

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

a. $\sqrt{\frac{64}{9}} = \frac{\sqrt{64}}{\sqrt{9}} = \frac{\sqrt{8^2}}{\sqrt{3^2}} = \frac{8}{3}$; b. $\sqrt{\frac{121}{324}} = \frac{\sqrt{121}}{\sqrt{324}} = \frac{\sqrt{11^2}}{\sqrt{18^2}} = \frac{11}{18}$.

6 Calcola la radice quadrata delle seguenti frazioni:

- a. $\frac{25}{256}$; b. $\frac{225}{169}$; c. $\frac{441}{225}$.

