



# RISORSE DIDATTICHE.



**ResearchGate Project** By ... 0000-0001-5086-7401 & [lnkd.in/erZ48tm](https://www.linkedin.com/in/erZ48tm)



.....



.....

ESERCIZI, ESERCIZI MATEMATICA SECONDA MEDIA

## Esercizi sui quadrati perfetti e sulle radici quadrate perfette

PUBBLICATO IL 7 NOVEMBRE, 2015 DA IMPARIAMOINSIEME

 Share Tweet

**Riconosci utilizzando la scomposizione in fattori primi, quali numeri sono perfetti.**

**1)** 3136 scomponendolo in fattori primi si ottiene:

$3136 = 2^6 \times 7^2$  gli esponenti dei fattori sono pari, quindi è un quadrato perfetto.

**2)** 2700 scomponendolo in fattori primi si ottiene:

$2700 = 2^2 \times 3^3 \times 5^2$  non tutti gli esponenti sono pari, quindi, non è un numero primo.

**3)** 39 204 scomponendolo in fattori primi si ottiene:

$39\,204 = 2^2 \times 3^4 \times 11^2$  tutti gli esponenti sono pari quindi è un quadrato perfetto.

**Scrivi il più piccolo numero naturale per cui devi moltiplicare i numeri per ottenere un quadrato perfetto.**

**1)** 18 scomponiamolo in fattori primi;

$18 = 2 \times 3^2$  per ottenere un quadrato perfetto è sufficiente moltiplicare per due.

$$18 \times 2 = 2 \times 3^2 \times 2 = 2^2 \times 3^2$$

**2)** 240 scomponiamo in fattori primi;

$240 = 2^4 \times 3 \times 5$  moltiplichiamo per 3 e per 5

$$90 \times 2 \times 5 = 2 \times 3 \times 5 \times 2 \times 5 = 2^2 \times 3^2 \times 5^2$$

$$4) 198 = 2 \times 3^2 \times 11 \text{ moltiplichiamo per 2 e per 11}$$

$$198 \times 2 \times 3^2 \times 11 \times 2 \times 11 = 2^2 \times 3^2 \times 11^2$$

**Calcola la radice quadrata dei quadrati perfetti dopo averli scomposti in fattori primi.**

**1)**  $\sqrt{2116}$  scomponiamo in fattori primi

$$\sqrt{2116} = \sqrt{2^2 \times 23^2} = \text{applichiamo le proprietà della radice quadrata}$$

$$= \sqrt{2^2} \times \sqrt{23^2} = 2 \times 23 = 46$$

**2)**  $\sqrt{20736} = \sqrt{2^8 \times 3^4} = \sqrt{2^8} \times \sqrt{3^4} = 2^4 \times 3^2 = 16 \times 9 = 144$

**3)**  $\sqrt{11025}$  scomponiamo in fattori primi

$$\sqrt{11025} = \sqrt{3^2 \times 5^2 \times 7^2} = \sqrt{3^2} \times \sqrt{5^2} \times \sqrt{7^2} = 3 \times 5 \times 7 = 105$$

$\sqrt{194481}$  scomponiamo in fattori primi

$$\sqrt{194481} = \sqrt{3^4 \times 7^4} = \sqrt{3^4} \times \sqrt{7^4} = 3^2 \times 7^2 = 441$$

**Calcola le radici quadrate esatte dei numeri razionali.**

**1)**  $\sqrt{0,0324}$  0,0324 si può scrivere come  $324 : 10\,000$ , quindi:

$$\sqrt{0,0324} = \sqrt{324:10000} = \sqrt{324} : \sqrt{10000} = \sqrt{2^2 \times 3^4} : \sqrt{10^4} = (2 \times 3^2) : 10^2 = 18 : 100 = 0,18$$

**2)**  $\sqrt{51,84}$  51,84 si può scrivere come  $5184 : 100$ , quindi:

$$\sqrt{51,84} = \sqrt{5184:100} = \sqrt{5184} : \sqrt{100} = \sqrt{2^6 \times 3^4} : \sqrt{10^2} = (2^3 \times 3^2) : 10 = 72 : 10 = 7,2$$

**3)**  $\sqrt{\frac{144}{121}} = \frac{\sqrt{144}}{\sqrt{121}} = \frac{\sqrt{2^4 \times 3^2}}{\sqrt{11^2}} = \frac{2^2 \times 3}{11} = \frac{12}{11}$

ESERCIZI, ESERCIZI MATEMATICA SECONDA MEDIA

## Esercizi sulle proprietà della radice quadrata

PUBBLICATO IL 7 NOVEMBRE, 2015 DA IMPARIAMOINSIEME

 Share Tweet

**Calcola applicando le proprietà della radice quadrata.**

1)  $\sqrt{81x36}$  la radice quadrata di un prodotto è uguale al prodotto delle radici quadrate dei singoli fattori quindi:

$$\sqrt{81x36} = \sqrt{81} \times \sqrt{36} = 9 \times 6 = 54$$

$$2) \sqrt{9x64x4} = \sqrt{9} \times \sqrt{64} \times \sqrt{4} = 3 \times 8 \times 2 = 48$$

$$3) \sqrt{144:16} = \sqrt{144} : \sqrt{16} = 12 : 4 = 3$$

$$4) \sqrt{49x64:16} = \sqrt{49} \times \sqrt{64} : \sqrt{16} = 7 \times 8 : 4 = 14$$

**Calcola le radici quadrate.**

$$1) \sqrt{900}$$

Poichè  $900 = 9 \times 100$ , si ottiene, applicando le proprietà della radice quadrata:

$$\sqrt{900} = \sqrt{9x100} = \sqrt{9} \times \sqrt{100} = 3 \times 10 = 30$$

$$2) \sqrt{1690000}$$

Poichè  $1\,690\,000 = 169 \times 10\,000$ , si ottiene, applicando le proprietà della radice quadrata:

$$\sqrt{1690000} = \sqrt{169} \times \sqrt{10000} = 13 \times 100 = 1300$$

$$3) \sqrt{360000000000}$$

Poichè  $360\,000\,000\,000 = 36 \times 10\,000\,000\,000$ , si ottiene:

$$\sqrt{360000000000} = \sqrt{36} \times \sqrt{10000000000} = 6 \times 100\,000 = 600\,000$$

*Calcola le radici quadrate delle potenze con esponente pari.*

1)  $\sqrt{2^8}$  Poichè si può scrivere  $2^8 = (2^4)^2$  ed essendo la radice quadrata l'operazione inversa dell'elevamento al quadrato, si ottiene:

$$\sqrt{2^8} = \sqrt{(2^4)^2} = 2^4$$

2)  $\sqrt{7^{14}}$  Poichè  $7^{14} = (7^7)^2$  si ottiene:

$$\sqrt{7^{14}} = \sqrt{(7^7)^2} = 7^7$$

*radici quadrate di potenze con esponenti pari*

*Calcola applicando le proprietà della radice quadrata.*

1)  $\sqrt{8^7} : \sqrt{8^3}$  applicando le proprietà delle radici quadrate si ottiene:

$$\sqrt{8^7} : \sqrt{8^3} = \sqrt{8^7 : 8^3} = \sqrt{8^4} = 8^2$$

2)  $\sqrt{3^5} \times \sqrt{3^9} = \sqrt{3^5 \times 3^9} = \sqrt{3^{14}} = 3^7$

3)  $\sqrt{2^5} \times \sqrt{2^4} : \sqrt{2^3} = \sqrt{2^5 \times 2^4} : \sqrt{2^3} = \sqrt{2^9} : \sqrt{2^3} = \sqrt{2^9 : 2^3} = \sqrt{2^6} = 2^3$

4)  $\sqrt{2^3 \times 3^3} : \sqrt{18^5 : 3^5} = \sqrt{6^3} \times \sqrt{6^5} = \sqrt{6^3 \times 6^5} = \sqrt{6^8} = 6^4$

All'inizio abbiamo basi diverse ed esponenti uguali quindi si moltiplicano le basi e gli esponenti rimangono uguali poi dopo abbiamo le stesse basi e gli esponenti diversi quindi essendo una moltiplicazione si sommano gli esponenti. Infine abbiamo una radice con esponente pari che sarà una potenza con base uguale al radicando e l'esponente la metà della potenza.

5)  $\sqrt{2^3 \times 5^8} \times \sqrt{2} = \sqrt{2^3 \times 5^8 \times 2} = \sqrt{2^4 \times 5^8} = \sqrt{2^4} \times \sqrt{5^8} = 2^2 \times 5^4$

MATEMATICA SECONDA MEDIA, MEDIE, SECONDA MEDIA

## Radice quadrata approssimata

PUBBLICATO IL 1 SETTEMBRE, 2015 DA IMPARIAMOINSIEME

 Share Tweet

### RADICE QUADRATA APPROSSIMATA

Per i numeri che non sono quadrati perfetti, per esempio 5,7,12,102... non esiste la radice quadrata esatta. Infatti la radice quadrata di un numero che non è un quadrato perfetto è un numero decimale illimitato non periodico.

$\sqrt{7} = 2$  se approssimato per difetto

$\sqrt{7} = 3$  se approssimato per eccesso.

### Programma matematica seconda media



Questo elemento è stato inserito in MATEMATICA SECONDA MEDIA, MEDIE, SECONDA MEDIA e taggato RADICE QUADRATA.



IMPARIAMOINSIEME

Numeri decimali periodici

Radice quadrata di un numero decimale finito

ESERCIZI, ESERCIZI MATEMATICA SECONDA MEDIA, MEDIE, SECONDA MEDIA

## Esercizi sulla radice quadrata approssimata a meno di un'unità

PUBBLICATO IL 9 NOVEMBRE, 2015 DA IMPARIAMOINSIEME

 Share Tweet

*Calcola applicando l'algoritmo, la radice quadrata dei numeri interi approssimati a meno di un'unità.*

 ALGORITMO A MENO DI UN'UNITÀ