

Radicali con la calcolatrice e approssimazioni. Esercizi

Espressioni con radici quadrate

- Di che tipo è la tua calcolatrice?
 - Per calcolare $\sqrt{2}$ digiti prima il numero 2 e poi il tasto $\sqrt{\quad}$;
 - Per calcolare $\sqrt{2}$ digiti prima il tasto $\sqrt{\quad}$ e poi il numero 2.
- Per esplorare come la tua calcolatrice gestisce le approssimazioni completa la tabella seguente. Scrivi la sequenza di tasti che tu hai usato.

Espressione da calcolare	Sequenza di tasti	Display	Calcolo con radicali
$(\sqrt{7})^2$			$(\sqrt{7})^2 = 7$
$(\sqrt{50})^2$			
$(\sqrt{978})^2$			

Spiega qui sotto i risultati mostrati dalla calcolatrice.

- Completa la seguente tabella. La scrittura con esponenti frazionari guida l'uso delle parentesi. Scrivi la sequenza di tasti che tu hai usato e arrotonda i risultati della calcolatrice con tre cifre dopo la virgola.

Radicali	Esponenti frazionari	Sequenza di tasti	Risultato di calcolatrice	Risultato con carta e penna
$\sqrt{25 \cdot 3}$	$(25 \cdot 3)^{\frac{1}{2}}$	A. $(25 \times 3) \sqrt{\quad} =$ B. $\sqrt{(25 \times 3)} =$	8,660	$\sqrt{25 \cdot 3} = \sqrt{25} \cdot \sqrt{3} = 5\sqrt{3}$
$\sqrt{25} \cdot 3$				
	$25 \cdot 3^{\frac{1}{2}}$			
$\sqrt{16 \cdot 7}$				
	$16 \cdot 7^{\frac{1}{2}}$			
$\sqrt{16} \cdot 7$				
$\sqrt{3} \cdot \sqrt{27}$				
	$3^{\frac{1}{2}} \cdot 27$			
$3 \cdot \sqrt{27}$				

4. Completa la seguente tabella. La scrittura con esponenti frazionari guida l'uso delle parentesi. Scrivi la sequenza di tasti che tu hai usato e arrotonda i risultati della calcolatrice con tre cifre dopo la virgola.

Radicali	Esponenti frazionari	Sequenza di tasti	Risultato di calcolatrice	Risultato con carta e penna
$\sqrt{\frac{7}{9}}$				
	$\frac{7}{9^{\frac{1}{2}}}$			
$\frac{\sqrt{7}}{9}$				
$\sqrt{\frac{4}{3}}$				
	$\frac{4^{\frac{1}{2}}}{3}$			
$\frac{4}{\sqrt{3}}$				

5. Completa la seguente tabella. La scrittura con esponenti frazionari guida l'uso delle parentesi. Scrivi la sequenza di tasti che tu hai usato e arrotonda i risultati della calcolatrice con tre cifre dopo la virgola.

Radicali	Esponenti frazionari	Sequenza di tasti	Risultato di calcolatrice	Risultato con carta e penna
$\sqrt{5} \cdot \sqrt{\frac{3}{4}}$				
	$5 \cdot \frac{3^{\frac{1}{2}}}{4}$			
$\sqrt{5} \cdot \frac{\sqrt{3}}{4}$				
	$5 \cdot \frac{3}{4^{\frac{1}{2}}}$			
$\sqrt{\frac{7}{4}} \cdot \sqrt{\frac{4}{3}}$				
	$\frac{7^{\frac{1}{2}}}{4} \cdot \frac{4^{\frac{1}{2}}}{3}$			

Espressioni anche con radicali del tipo $\sqrt[n]{a^p}$

Le calcolatrici scientifiche non programmabili spesso mostrano solo il tasto $\sqrt{\quad}$ per calcolare le radici.

Perciò, per calcolare espressioni con radicali del tipo $\sqrt[n]{a^p}$, puoi procedere nel modo seguente:

- riscrivere l'espressione con potenze ad esponente frazionario e parentesi;
- nella calcolatrice inserire le potenze mediante il tasto y^x oppure x^y e le parentesi, dove sono necessarie

5. Completa la seguente tabella. La scrittura con esponenti frazionari guida l'uso delle parentesi. Scrivi la sequenza di tasti che tu hai usato e arrotonda i risultati della calcolatrice con tre cifre dopo la virgola.

Radicali	Esponenti frazionari	Sequenza di tasti	Risultato di calcolatrice	Risultato con carta e penna
$\sqrt[6]{3^5}$	$\frac{5}{6}$	A. $3 y^x (5 \div 6) =$ B. $3 x^y (5 \div 6) =$	2,498	$\sqrt[6]{243}$
		A. $3 y^x 5 \div 6 =$ B. $3 x^y (5) \div 6 =$		
$\sqrt[5]{3^6}$				
	$\frac{3}{4}$			
$\sqrt[3]{2^4}$				
	$\frac{2}{9}$			
$\sqrt[6]{5^3}$				
	$\frac{1}{5^2}$			
$\sqrt[6]{7^2}$				
	$\frac{1}{7^3}$			

6. Rifletti sugli ultimi quattro radicali e scegli fra i seguenti radicali del tipo $\sqrt[n]{a^p}$ quelli che puoi scrivere in forma più semplice _____

a. $\sqrt[5]{7^3}$

b. $\sqrt[8]{5^2}$

c. $\sqrt[9]{11^3}$

d. $\sqrt[6]{5^3}$

e. $\sqrt[4]{11^3}$

7. Scrivi qui sotto una formula generale per riconoscere i radicali del tipo $\sqrt[n]{a^p}$ che puoi semplificare.

8. Completa la seguente tabella. La scrittura con esponenti frazionari guida l'uso delle parentesi. Scrivi la sequenza di tasti che tu hai usato e arrotonda i risultati della calcolatrice con tre cifre dopo la virgola.

Radicali	Esponenti frazionari	Sequenza di tasti	Risultato di calcolatrice	Risultato con carta e penna
$\sqrt[7]{12} \cdot \sqrt[7]{\frac{5}{18}}$				
	$12^{\frac{1}{7}} \cdot \frac{5^{\frac{1}{7}}}{18}$			
$\sqrt[7]{12} \cdot \frac{5}{\sqrt[7]{18}}$				
	$\left(\frac{6}{5}\right)^{\frac{1}{4}} \cdot \left(\frac{10}{3}\right)^{\frac{1}{4}}$			
$\frac{6}{\sqrt[4]{5}} \cdot \frac{10}{\sqrt[4]{3}}$				
	$\frac{6^{\frac{1}{4}}}{5} \cdot \frac{10^{\frac{1}{4}}}{3}$			

9. Completa la seguente tabella. La scrittura con esponenti frazionari guida l'uso delle parentesi. Scrivi la sequenza di tasti che tu hai usato e arrotonda i risultati della calcolatrice con tre cifre dopo la virgola.

Radicali	Esponenti frazionari	Sequenza di tasti	Risultato di calcolatrice	Risultato con carta e penna
$\sqrt{\sqrt{3} \cdot \sqrt{4}}$	$\left(3^{\frac{1}{2}} \cdot 4^{\frac{1}{2}}\right)^{\frac{1}{2}}$			
	$\left(3^{\frac{1}{2}}\right)^{\frac{1}{2}} \cdot 4^{\frac{1}{2}}$			
$\sqrt{3} \cdot \sqrt{\sqrt{4}}$				
$\sqrt{\sqrt{3} \cdot \sqrt{4}}$	$\left(3^{\frac{1}{2}} \cdot 4^{\frac{1}{2}}\right)^{\frac{1}{2}}$			
	$\left(3^{\frac{1}{2}}\right)^{\frac{1}{2}} \cdot 4^{\frac{1}{2}}$			
$\sqrt{3} \cdot \sqrt{\sqrt{4}}$				

10. Completa la seguente tabella. La scrittura con esponenti frazionari guida l'uso delle parentesi. Scrivi la sequenza di tasti che hai usato e arrotonda i risultati della calcolatrice con tre cifre dopo la virgola.

Radicali	Esponenti frazionari	Sequenza di tasti	Risultato di calcolatrice	Risultato con carta e penna
$\sqrt[5]{\sqrt[3]{4} \cdot \sqrt[3]{7}}$	$\left(4^{\frac{1}{3}} \cdot 7^{\frac{1}{3}}\right)^{\frac{1}{5}}$			
	$4^{\frac{1}{3}} \cdot \left(7^{\frac{1}{3}}\right)^{\frac{1}{5}}$			
$\sqrt[5]{\sqrt[3]{4} \cdot \sqrt[3]{7}}$				
$\sqrt[4]{\frac{\sqrt[3]{15}}{8}}$				
	$\frac{\left(15^{\frac{1}{3}}\right)^{\frac{1}{4}}}{8}$			
$\sqrt[4]{\sqrt[3]{\frac{15}{8}}}$				