

G28 Wurzelgleichungen

Aufgaben

Nachfolgend findet ihr Aufgaben zum Thema "Wurzelgleichungen", mit denen ihr euer neues Wissen testen könnt.

A: Allgemeine Fragen zu den Wurzelgleichungen

1. Was kann man über den Wurzelwert aus einer positiven Zahl sagen?
2. Wie nennt man die Bestandteile einer Wurzel?
3. Was ist die Definitionsmenge einer Wurzelgleichung?
4. Was ist zu machen, nachdem man mögliche Lösungen einer Wurzelgleichung bestimmt hat?
5. Bei manchen Aufgaben ist es sinnvoll, Wurzeln anders darzustellen. Wie heißt diese Darstellung und wie sieht sie aus? Stelle eine beliebige Wurzel in dieser Form dar.

B: Bestimme die Definitionsmenge

Ihr sollt hier die Definitionsmenge $L = \dots$ bestimmen. Es ist nicht nach der Lösung gefragt.

1. Aufgabe

$$\sqrt{x+7} = 2$$

2. Aufgabe

$$\sqrt{x} = \sqrt{x-3}$$

3. Aufgabe

$$\sqrt{-x+6} = \sqrt{x+19}$$

C: Wurzelgleichungen lösen

Löse die folgenden Gleichungen.

1. Aufgabe

$$\sqrt{x+20} = 5$$

2. Aufgabe

$$\sqrt{x+12} = \sqrt{4 \cdot x}$$

3. Aufgabe

$$6 \cdot \sqrt{8 \cdot x + 16} - 3 = 45$$

4. Aufgabe

$$\sqrt{x+7} = -5$$

D: Anspruchsvollere Wurzelgleichungen lösen

Löse die folgenden Gleichungen.

1. Aufgabe

$$\sqrt{x+5} = x+3$$

2. Aufgabe

$$\sqrt{x-10} = x-5$$

3. Aufgabe

$$\sqrt{x + \sqrt{x-4}} = 4$$

4. Aufgabe

$$\sqrt{x^{3/2}} : \sqrt{\sqrt{x}} = 7$$

E: Wurzelwert berechnen

Berechne $\sqrt{10}$ auf eine Nachkommastelle genau

1. mit der Intervallschachtelung (Annäherung).
2. mit der Intervallschachtelung (Mittelwert).
3. mit dem Heron-Verfahren.

Ihr werdet sehen, dass ihr je nach Methode unterschiedlich viele Schritte braucht.

ENDE