

Wurzelgleichungen für die Jahrgangsstufe 10

Lösen Sie jeweils die Gleichungen. Geben Sie bei nichtrationalen Lösungen diese zusätzlich auf Tausendstel gerundet an.

1. $\sqrt[3]{x} = 5$

2. $\sqrt[3]{x^2} = 0,25$

3. $\sqrt[4]{x-2} = \frac{3}{2}$

4. $\sqrt[5]{x^2-8} = 2$

5. $2 - \sqrt[3]{x^4+5} = 6-7$

6. $\sqrt[3]{1+x} = \sqrt[6]{x^2}$

7. $\sqrt[3]{x} = \sqrt[6]{2x}$

8. $\sqrt[3]{2x} = \sqrt[4]{3x}$

9. $\sqrt{3x} - \sqrt[3]{2x^2} = 0$

10. $\sqrt[4]{2x} - \sqrt{3x} = 0$

11. $\sqrt[3]{x} - 5 \cdot \sqrt[6]{x} = -4$

12. $\sqrt[3]{x} + \sqrt[3]{x^2} = 6$

13. $\sqrt[5]{x^2} - 4 \cdot \sqrt[5]{x} + 4 = 0$

14. $x \cdot \sqrt[3]{x} - 2,5 \cdot \sqrt[3]{x^2} = 1,5$

15. $\sqrt[3]{x^2} + 2 = 2\sqrt{2} \cdot \sqrt[3]{x}$

16. $\sqrt[5]{x} - 1 = \frac{1}{4 \cdot \sqrt[5]{x}}$

17. $\sqrt{x} - 5\sqrt{2} \cdot \sqrt[4]{x} + 8 = 0$

18. $\sqrt[3]{x^2} + 2\sqrt[3]{x} = 1$

19. $\sqrt[3]{2x} = 2 \cdot (\sqrt[6]{2x} + 1)$

20. $\sqrt[3]{5x} + \frac{3}{\sqrt[3]{5x}} = 2\sqrt{3}$

Lösungen zu den Wurzelgleichungen

1. $x = 125$

3. $x = 7\frac{1}{16}$

5. $x_{1,2} = \pm \sqrt[4]{22} \approx \pm 2,166$

7. $x_1 = 0 ; x_2 = 2$

9. $x_1 = 0 ; x_2 = 6\frac{3}{4}$

11. $x_1 = 0 ; x_2 = 4096$

13. $x = 32$

15. $x = 2\sqrt{2} \approx 2,828$

17. $x_1 = 1024 ; x_2 = 4$

19. $x = \frac{1}{2}(1 + \sqrt{3})^6 \approx 207,923$

2. $x_{1,2} = \pm \frac{1}{8}$

4. $x_{1,2} = \pm 2\sqrt{10} \approx \pm 6,325$

6. $x = -\frac{1}{2}$

8. $x_1 = 0 ; x_2 = 1\frac{11}{16}$

10. $x_1 = 0 ; x_2 = \frac{2}{9}$

12. $x = 8$

14. $x = 3\sqrt{3} \approx 5,196$

16. $x = \frac{(1+\sqrt{2})^5}{32} \approx 2,563$

18. $x = (\sqrt{2} - 1)^3 \approx 0,071$

20. $x = \frac{3}{5}\sqrt{3} \approx 1,039$