

Fünfzehn Aufgaben, an denen Sie die Anwendung der Lösungsformel üben können.

1 $8x^2 - 6x + 1 = 0$

2 $5x^2 + 2x - 135 = 0$

3 $x^2 - 6x + 18 = 0$

4 $3x^2 - x = 24$

5 $2x^2 - 3x - 2 = 0$

6 $x^2 - \frac{34}{15}x + 1 = 0$

7 $x^2 - 4x + 29 = 0$

8 $35 - 22x + 3x^2 = 0$

9 $7x^2 + 25x - 12 = 0$

10 $-14x^2 + 71x + 33 = 0$

11 $x^2 + 6x + 25 = 0$

12 $x^2 - \frac{13}{6}x + 1 = 0$

13 $7x^2 + x - 350 = 0$

14 $2x^2 - 13.6x + 15.9 = 0$

15 $x^2 + x - 1 = 0$

▪ Die Gleichung muss in der Form $ax^2 + bx + c = 0$ dastehen; auf der einen Seite eine Null, kein Minuszeichen vor dem quadratischen Glied.

▪ Brüche wegschaffen

▪ Schreiben Sie die leere Formel hin:

$$x_{1,2} = \frac{- \pm \sqrt{\quad}}{\quad}$$

▪ Eine negative Zahl hinter dem Minuszeichen macht dieses zu einem Plus.

▪ Lernen Sie die Formel nicht nach Buchstaben, stellen Sie sich vor, wo die betreffende Zahl liegt (in der Mitte, links, rechts)

▪ $x^2 - x + 7 = 0$ heisst: $a = 1$ und $b = -1$

$$\begin{array}{ll}
1 & 8x^2 - 6x + 1 = 0 \qquad x_{1,2} = \frac{6 \pm \sqrt{36 - 4 \cdot 8 \cdot 1}}{16} = \frac{6 \pm \sqrt{4}}{16} = \frac{6 \pm 2}{16} \qquad x_1 = \frac{1}{2}, \quad x_2 = \frac{1}{4} \\
2 & 5x^2 + 2x - 135 = 0 \qquad x_{1,2} = \frac{-2 \pm \sqrt{4 + 4 \cdot 5 \cdot 135}}{10} = \frac{-2 \pm 52}{10} \qquad x_1 = 5, \quad x_2 = -5.4 \\
3 & x^2 - 6x + 18 = 0 \qquad x_{1,2} = \frac{6 \pm \sqrt{36 - 4 \cdot 18}}{2} = \frac{6 \pm \sqrt{-36}}{2} \qquad \text{keine Lösungen} \\
4 & 3x^2 - x = 24 \\
& 3x^2 - x - 24 = 0 \qquad x_{1,2} = \frac{1 \pm \sqrt{1 + 288}}{6} = \frac{1 \pm 17}{6} \qquad x_1 = 3, \quad x_2 = -\frac{8}{3} \\
5 & 2x^2 - 3x - 2 = 0 \qquad x_{1,2} = \frac{3 \pm \sqrt{9 + 16}}{4} = \frac{3 \pm 5}{4} \qquad x_1 = 2, \quad x_2 = -\frac{1}{2} \\
6 & x^2 - \frac{34}{15}x + 1 = 0 \\
& 15x^2 - 34x + 15 = 0 \qquad x_{1,2} = \frac{34 \pm \sqrt{34^2 - 4 \cdot 15 \cdot 15}}{30} = \frac{34 \pm 16}{30} \qquad x_1 = \frac{3}{5}, \quad x_2 = \frac{5}{3} \\
7 & x^2 - 4x + 29 = 0 \qquad x_{1,2} = \frac{4 \pm \sqrt{16 - 4 \cdot 29}}{2} \qquad \text{keine Lösung!} \\
8 & 35 - 22x + 3x^2 = 0 \\
& 3x^2 - 22x + 35 = 0 \qquad x_{1,2} = \frac{22 \pm \sqrt{484 - 12 \cdot 35}}{6} = \frac{22 \pm 8}{6} \qquad x_1 = 5, \quad x_2 = \frac{7}{3} \\
9 & 7x^2 + 25x - 12 = 0 \qquad x_{1,2} = \frac{-25 \pm \sqrt{625 + 28 \cdot 12}}{14} = \frac{-25 \pm 31}{14} \qquad x_1 = \frac{3}{7}, \quad x_2 = -4 \\
10 & -14x^2 + 71x + 33 = 0 \\
& 14x^2 - 71x - 33 = 0 \qquad x_{1,2} = \frac{71 \pm \sqrt{71^2 + 4 \cdot 14 \cdot 33}}{28} = \frac{71 \pm 83}{28} \qquad x_1 = \frac{11}{2}, \quad x_2 = -\frac{3}{7} \\
11 & x^2 + 6x + 25 = 0 \qquad x_{1,2} = \frac{-6 \pm \sqrt{36 - 100}}{2} \qquad \text{keine Lösung!} \\
12 & x^2 - \frac{13}{6}x + 1 = 0 \\
& 6x^2 - 13x + 6 = 0 \qquad x_{1,2} = \frac{13 \pm \sqrt{169 - 4 \cdot 36}}{12} = \frac{13 \pm 5}{12} \qquad x_1 = \frac{3}{2}, \quad x_2 = \frac{2}{3} \\
13 & 7x^2 + x - 350 = 0 \qquad x_{1,2} = \frac{-1 \pm \sqrt{1 + 28 \cdot 350}}{14} = \frac{-1 \pm 99}{14} \qquad x_1 = 7, \quad x_2 = -\frac{50}{7} \\
14 & 2x^2 - 13.6x + 15.9 = 0 \qquad x_{1,2} = \frac{13.6 \pm \sqrt{13.6^2 - 8 \cdot 15.9}}{4} = \frac{13.6 \pm 7.6}{4} \qquad x_1 = 5.3, \quad x_2 = \frac{3}{2} \\
15 & x^2 + x - 1 = 0 \qquad x_{1,2} = \frac{-1 \pm \sqrt{1 + 4}}{2} = \frac{-1 \pm \sqrt{5}}{2}
\end{array}$$