

3. Lösen von quadratischen Gleichungen

Ergebnisse

1) Anwenden der Lösungsformel

a) $\{1, -3/5\}$

b) $\{\}$

c) $\left\{ \frac{2 \pm \sqrt{10}}{2} \right\}$

d) $\{3, 5\}$ [Hinweis: Der Klammeransatz ist schneller als die Formel.]

e) $\{5, -1/2\}$

f) $\{3, -3/4\}$

2) Anwendungen zur Theorie

a) $\left\{ \frac{3}{2}, -\frac{4}{3} \right\}$ [Hinweis: Der Lösungsweg ist entscheidend.]

b) $\left\{ \frac{-5 \pm \sqrt{37}}{6} \right\}$ [Hinweis: Der Lösungsweg ist entscheidend.]

c) $\left\{ \pm \frac{\sqrt{3}}{2} \right\}$

[Löse ohne Formel: zuerst auf beiden Seiten 3 subtrahieren, dann durch 4 dividieren, Wurzel ziehen usw.]

d) $\left\{ \frac{8}{5}, 0 \right\}$ [Löse ohne Formel mit Faktorisieren]

e) $t = -1$, dann ist $x = \frac{1}{2}$; oder $t = -9$, dann ist $x = \frac{3}{2}$

3) Gleichungen mit Parametern

a) $\left\{ \frac{3 \pm \sqrt{9 - 4t}}{2} \right\}$

b) $\left\{ \frac{a \pm \sqrt{a^2 + 36a}}{6} \right\}$

4) Bruchtermgleichungen

a) $\left\{ 6 \pm \sqrt{43} \right\}$

b) $\left\{ 2 \pm \sqrt{12} \right\}$

5) Gleichungen mit Quadratwurzeltermen

a) $\{7\}$ [Scheinlösung $x = 2$]

b) $\{5/4\}$ [Scheinlösung $x = 2$]

6) Gleichungssysteme

a) $\left\{ (2, -2), \left(\frac{2}{11}, \frac{38}{11} \right) \right\}$

b) $\left\{ \left(18, \frac{1}{2} \right), \left(2, \frac{9}{2} \right) \right\}$

7) Substituieren

- a) $\{2, \frac{3}{4}\}$, [Für die Klammer erhält man 2 oder -3.]
b) $\{\pm 2, \pm \sqrt{2}\}$
c) $\{\pm \sqrt{\sqrt{2}+1}\}$
d) $\{36, 4\}$

8) Textaufgaben

- a) 9 cm und 12 cm.
[Gleichung z.B. $x^2 + (x + 3)^2 = 225$.]
b) 6 cm und 8 cm.
[Gleichung z.B. $x^2 + (14 - x)^2 = 100$.]