

3. Quadratische Gleichungen

3.1. Die Mitternachtsformel

1. Anwenden der Lösungsformel

a) $\mathbb{L} = \left\{1, -\frac{3}{5}\right\}$

b) $\mathbb{L} = \{\}$

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

d) $\mathbb{L} = \{3, 5\}$

e) $\mathbb{L} = \left\{5, -\frac{1}{2}\right\}$

f) $\mathbb{L} = \left\{3, -\frac{3}{4}\right\}$

2. Theorie

a) $\mathbb{L} = \left\{\frac{3}{2}, -\frac{4}{3}\right\}$. Der Lösungsweg ist entscheidend.

b) $\mathbb{L} = \left\{\frac{-5 \pm \sqrt{37}}{6}\right\}$. Der Lösungsweg ist entscheidend.

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

d) $\mathbb{L} = \left\{\frac{8}{5}, 0\right\}$

3.2. Anwendungen mit quadratischen Gleichungen

1. Parameter

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

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

2. Diskriminante

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

3. Bruchtermgleichungen

a) $\mathbb{L} = \{6 \pm \sqrt{43}\}$

b) $\mathbb{L} = \{2 \pm \sqrt{12}\}$

4. Gleichungen mit Quadratwurzeltermen

a) $x = 7$, Scheinlösung $x = 2$

b) $x = \frac{5}{4}$, Scheinlösung $x = 2$

5. Gleichungssysteme

a) $\mathbb{L} = \left\{ (2|-2), \left(\frac{2}{11} \mid \frac{38}{11} \right) \right\}$

b) $\mathbb{L} = \left\{ \left(18 \mid \frac{1}{2} \right), \left(2 \mid \frac{9}{2} \right) \right\}$

6. Substituieren

a) $\mathbb{L} = \left(2, \frac{3}{4} \right)$

b) $\mathbb{L} = \{ \pm 2, \pm \sqrt{2} \}$

c) $\mathbb{L} = \pm \sqrt{\sqrt{2} + 1}$

d) $\mathbb{L} = \{ 36, 4 \}$

7. Textaufgaben

a) 9 cm und 12 cm.

b) 6 cm und 8 cm.