

## 24. Hausübung

$$ax^2 + bx + c = 0 \quad | : a$$

$$x^2 + \frac{b}{a}x + \frac{c}{a} = 0 \quad \left( p = \frac{b}{a}; q = \frac{c}{a} \right)$$

$$\begin{aligned} x_{1,2} &= -\frac{b}{2a} \pm \sqrt{\frac{b^2}{4a^2} - \frac{c}{a}} = -\frac{b}{2a} \pm \sqrt{\frac{b^2 - 4ac}{4a^2}} = \\ &= -\frac{b}{2a} \pm \frac{\sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \underline{\underline{\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}}} \end{aligned}$$

11.16 a)  $6x^2 - 19x + 10 = 0$  ( $a = 6; b = -19; c = 10$ )

$$\begin{aligned} x_{1,2} &= \frac{19 \pm \sqrt{361 - 240}}{12} = \frac{19 \pm 11}{12} \\ x_1 &= \frac{20}{12} = \frac{5}{3}; \quad x_2 = \frac{8}{12} = \frac{2}{3} \end{aligned}$$

b)  $3x^2 + 2x - 1 = 0$

$$x_{1,2} = \frac{-2 \pm \sqrt{4 + 12}}{6} = \frac{-2 \pm 4}{6}$$

$$x_1 = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}; \quad x_2 = \frac{-6}{6} = -1$$

c)  $10x^2 - 107x - 156 = 0$

$$x_{1,2} = \frac{107 \pm \sqrt{11449 + 6240}}{20} = \frac{107 \pm 133}{20}$$

$$x_1 = \frac{240}{20} = 12; \quad x_2 = \frac{-26}{20} = -\frac{13}{10}$$

11.18) 1. Zahl:  $x$ ; 2. Zahl:  $x + 1$

$$x \cdot (x + 1) = 182$$

$$x^2 + x - 182 = 0$$

$$x_{1,2} = -\frac{1}{2} \pm \sqrt{\frac{1}{4} + \frac{728}{4}} = -\frac{1}{2} \pm \frac{27}{2} = 13$$

1. Zahl: 13; 2. Zahl: 14 ( $13 \cdot 14 = 182$ )

+ 11.20) Quadrat vorher: Seitenlänge =  $s$ ; Flächeninhalt =  $s^2$   
Quadrat nachher: Seitenlänge =  $s+2$ ; Flächeninhalt =  $(s+2)^2$

Angabe: Flächeninhalt nachher =  $4 \times$  Flächeninhalt vorher

$$(s+2)^2 = 4 \cdot s^2$$

$$s^2 + 4s + 4 = 4s^2 \quad | -4s^2$$

$$-3s^2 + 4s + 4 = 0 \quad | \cdot (-1)$$

$$3s^2 - 4s - 4 = 0$$

$$s_{1,2} = \frac{4 \pm \sqrt{16 + 48}}{6} = \frac{4 \pm 8}{6}$$

$$\underline{s_1 = \frac{12}{6} = 2}; \quad s_2 = \frac{-4}{6} = -\frac{2}{3} \rightarrow \text{nicht möglich}$$

Eine Seite des ursprünglichen Quadrats ist 2 Einheiten lang.