

Mathematischer Brückenkurs (Mathe/Info) Antworten zum Übungsblatt 4  
DR. ANTON MALEVICH

Aufgaben des Präsenzblattes

**Aufgabe 4.1** a)  $x = 1$  und  $x = 7$ , b)  $x = 0$  und  $x = 2$ , c)  $x = -2 \pm \sqrt{3}$ , d)  $x = \frac{1}{2}(1 \pm \sqrt{5})$ .

**Aufgabe 4.2** a)  $x^2 + y^2 - 4 = 0$ , b)  $x^2 + y^2 + 4x - 4y = 0$ , c)  $x^2 + y^2 - 6x + 4y = 0$ .

**Aufgabe 4.3** a) ja,  $M = (-2, 1)$ ,  $r = 2$ ; b) ja,  $M = (-\frac{1}{2}, \frac{1}{2})$ ,  $r = \sqrt{\frac{3}{2}}$ .

**Aufgabe 4.4** 15.

**Aufgabe 4.5**  $(0, -2)$  und  $x + y = -2$ .

**Aufgabe 4.6** a)  $(0, 1)$ , b)  $(6, 3)$ .

Aufgaben des Extrablattes

**Aufgabe 4.1** a)  $x = -\frac{3}{4}$ , b)  $x = 6 \pm \sqrt{30}$ , c)  $x = \frac{1}{2}(13 \pm \sqrt{197})$ , d)  $x = \frac{3}{2}(2 \pm \sqrt{2})$ ,  
e)  $x = \pm\sqrt{7}$ , f)  $x = 9$ , g)  $x = 3 - 2\sqrt{2}$ .

**Aufgabe 4.2** a) ja,  $M = (-1, -1)$ ,  $r = \sqrt{2}$ ; b) ja,  $M = (4, -8)$ ,  $r = 4\sqrt{5}$ .  
Schnittpunkte:  $(0, 0)$  und  $-\frac{1}{37}(84, 60)$ .

**Aufgabe# 4.3**  $x - y + \sqrt{2}z = 0$ .

**Aufgabe 4.4** a)  $(-\frac{1}{2}, -1)$ , b)  $(\frac{3}{4}, 0)$ .

**Aufgabe# 4.5**  $g(x) = \frac{1}{4}x^2 - \frac{3}{2}x + 5$ ,  $k(x) = \frac{3}{8}x^2 - \frac{3}{4}x$ .

**Aufgabe 4.6** a)  $\{x \in \mathbb{R} \mid x > -\frac{9}{2}\}$ , b)  $\{x \in \mathbb{R} \mid x < -2 \text{ oder } x > -\frac{1}{2}\}$ ,  
c)  $\{x \in \mathbb{R} \mid x < -1 \text{ oder } x > 2\}$ .

**Aufgabe 4.7**  $x^2 + y^2 + 3x + \frac{1}{2}y - \frac{1}{2} = 0$  bzw.  $(x + \frac{3}{2})^2 + (y + \frac{1}{4})^2 = \frac{45}{16}$ .

**Aufgabe# 4.8**  $r = \frac{1}{2a}$ .

**Aufgabe 4.9** Ellipse  $\frac{(x+4)^2}{9} + \frac{(y-3)^2}{4} = 1$ .

**Aufgabe 4.10** a)  $y^2 = -2(x - \frac{3}{2})$ , eine Parabel; b)  $\frac{(x-\frac{2}{3})^2}{4/9} + \frac{y^2}{1/3}$ , eine Ellipse;  
c)  $\frac{(x-\frac{7}{3})^2}{4/9} - \frac{y^2}{4/3}$ , eine Hyperbel.