

Lineare & quadratische

Funktionen

&

Gleichungen
bzw.

Gleichungssysteme

Anmerkung:

Das im folgenden
erwähnte Arbeits-
blatt hat noch
keine Nummer!

Lineare Gleichung

$$y = 2x - 3$$

x	-1	0	1	2	3
y	-5	-3	-1	1	3

Wertetabelle
vorgegeben
berechnet

x	4	6,5	11,5
y	5	10	20

$$\begin{aligned} 10 &= 2x - 3 \quad | +3 \\ 13 &= 2x \quad | :2 \\ 6,5 &= x \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 20 &= 2x - 3 \quad | +3 \\ 23 &= 2x \quad | :2 \\ 11,5 &= x \end{aligned}$$

Arbeitsblatt Aufgabe 1

 g_1 : blau P_1 : rot P_2 : grün

Arbeitsblatt: Aufgabe 2 a

$$g_2: y = -0,4x - 3,2$$

fallend weil $-0,4 < 0$ d.h. negativflach weil $|-0,4| < 1$

Arbeitsblatt Aufgabe 2b

$$g_2: y = -0,4x - 3,2$$

c auf dem
Blatt

x	-9	+9
y	0,4	-6,8

Arbeitsblatt Aufgabe 3

Schnittpunkt des Funktionsgraphen mit der y-Achse: immer absolute Zahl

$$g_1: y = x + 1 \quad \text{SP}_y(0|1)$$

$$g_2: y = -0,4x - 3,2 \quad \text{SP}_y(0|-3,2)$$

$$p_1: y = x^2 - 8x + 19 \quad \text{SP}_y(0|19)$$

$$p_2: y = -0,5x^2 + 5x - 6,5 \quad \text{SP}_y(0|-6,5)$$

Arbeitsblatt Aufgabe 4

$$g_1: Y = x + 1 \mid Y = 0$$

$$0 = x + 1 \mid -1$$

$$-1 = x$$

$$(-1 \mid 0)$$

$$g_2: Y = -0,4x - 3,2 \mid Y = 0$$

$$0 = -0,4x - 3,2 \mid +3,2$$

$$3,2 = -0,4x \quad | :(-0,4)$$

$$-8 = x \quad (-8 \mid 0)$$

$$P_1: Y = x^2 - 8x + 13 \mid Y = 0$$

$$0 = x^2 - 8x + 13 \mid Pq$$

$$x_{1,2} = -\frac{-8}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{-8}{2}\right)^2 - 13}$$

$$x_{1,2} = 4 \pm \sqrt{16 - 13}$$

$$x_{1,2} = 4 \pm \sqrt{-3}$$

Nicht lösbar,
Schnittpunkt
nicht vorhanden

$$P_2: Y = -0,5x^2 + 5x - 6,5 \mid Y = 0$$

$$0 = -0,5x^2 + 5x - 6,5 \mid :(-0,5)$$

$$0 = x^2 - 10x + 13 \mid Pq$$

$$x_{1,2} = -\frac{-10}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{-10}{2}\right)^2 - 13}$$

$$x_{1,2} = 5 \pm \sqrt{25 - 13}$$

$$x_{1,2} = 5 \pm \sqrt{12}$$

$$x_{1,2} = 5 \pm 3,5$$

$$x_1 = 8,5$$

$$x_2 = 1,5$$

Aufgabenblatt Aufgabe 5

Gleichungssystem

$$\begin{array}{l} g_1 \quad g_2 \quad y = x + 1 \\ \quad \quad \quad y = -0,4x - 3,2 \end{array} \quad \left| \begin{array}{l} \text{Gleichsetzen} \end{array} \right.$$

$$\begin{array}{l} x + 1 = -0,4x - 3,2 \quad | -1 \\ x \quad \quad = -0,4x - 4,2 \quad | +0,4x \\ 1,4x \quad \quad = -4,2 \quad \quad \quad | : 1,4 \\ x = -3 \quad \quad \quad \quad \quad \quad | \text{in } g_1 \end{array}$$

$$y = -3 + 1$$

$$y = -2 \quad \quad \quad (-3 | -2)$$

Arbeitsblatt Aufgabe 5 (Fortsetzung)

8, 9, Gleichungssystem

$$x_1 = 6 \quad x_2 = 3$$

$$y = x + 1$$

$$y = x^2 - 8x + 19 \quad \left| \text{Gleichsetzen} \right.$$

$$x + 1 = x^2 - 8x + 19 \quad | -1$$

$$x = x^2 - 8x + 18 \quad | -x$$

$$0 = x^2 - 9x + 18 \quad | p q$$

$$x_{1,2} = -\frac{-9}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{-9}{2}\right)^2 - 18}$$

$$x_{1,2} = 4,5 \pm \sqrt{20,25 - 18}$$

$$x_{1,2} = 4,5 \pm \sqrt{2,25}$$

$$x_{1,2} = 4,5 \pm 1,5$$

Einsetzen

$$y_1 = 6 + 1 \\ = 7$$

$$y_2 = 3 + 1 \\ = 4$$

$$S_1(6|7) \quad S_2(3|4)$$

Arbeitsblatt Aufgabe 5 (Forts. 2)

$$P_1, P_2 \quad y = x^2 - 8x + 19$$

$$y = -0,5x^2 + 5x - 6,5 \quad | \text{Gleichsetzen}$$

$$x^2 - 8x + 19 = -0,5x^2 + 5x - 6,5 \quad | +0,5x^2$$

$$1,5x^2 - 8x + 19 = \quad +5x - 6,5 \quad | -5x$$

$$1,5x^2 - 13x + 19 = \quad -6,5 \quad | +6,5$$

$$1,5x^2 - 13x + 25,5 = 0 \quad | :1,5$$

$$x^2 - 8,6x + 17 = 0$$

$$x_{1,2} = -\frac{-8,6}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{-8,6}{2}\right)^2 - 17}$$

Arbeitsblatt Aufgabe 5 (Forts. 3)

$$x^2 - 8,6x + 17 = 0$$

$$x_{1,2} = -\frac{-8,6}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{-8,6}{2}\right)^2 - 17}$$

$$x_{1,2} = 4,3 \pm \sqrt{18,7 - 17}$$

$$x_{1,2} = 4,3 \pm \sqrt{1,7}$$

$$x_{1,2} = 4,3 \pm 1,3$$

$$x_1 = 5,6$$

$$x_2 = 3$$

Einsetzen

$$\begin{aligned} x_1 &= 5,6^2 - 8 \cdot 5,6 + 17 \\ &= 5,7 \quad (5,6 \mid 5,7) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} x_2 &= 3^2 - 8 \cdot 3 + 17 \\ &= 4 \quad (3 \mid 4) \end{aligned}$$

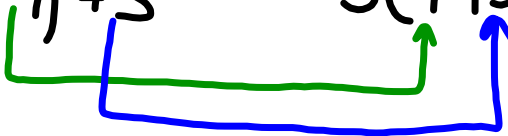
Weitere
Schnittpunkte
Hausaufgabe

Arbeitsblatt Aufgabe 6
Scheitelpunkt von f_1

$$y = x^2 - 8x + 19 \quad \left| \begin{array}{l} + \\ - \end{array} \left(\frac{-8}{2} \right)^2 \right.$$

$$y = x^2 - 8x + 16 - 16 + 19$$

$$y = (x-4)^2 - 16 + 19$$

$$y = (x-4)^2 + 3 \quad S(4|3)$$


Arbeitsblatt Aufgabe 6 (Fortsetzung)

$$y = -0,5x^2 + 5x - 6,5 \quad | -0,5 \leftarrow (-)$$

$$y = -0,5[x^2 - 10x + 13] \quad | \pm \left(\frac{-10}{2}\right)^2$$

$$y = -0,5[x^2 - 10x + 25 - 25 + 13]$$

$$y = -0,5[(x-5)^2 - 25 + 13]$$

$$y = -0,5[(x-5)^2 - 12]$$

$$y = -0,5(x-5)^2 + 6 \quad S(5|6)$$