



Wissensspeicher Gemeinsame Werte von linearen und quadratischen Funktionen

Überblick über die Möglichkeiten, wie lineare und quadratische Funktionen zueinander liegen können:

Graphen	Lage	Beispiel	Skizze der Graphen	Gleichung und Lösung
Gerade und Gerade	parallel zueinander	$f(x) = 2x$ $g(x) = 2x - 2$		$2x = 2x - 2 \quad -2x$ $0 = -2$ keine Lösung.
	sich schneidend	$f(x) = x$ $g(x) = 2x - 2$		$x = 2x - 2 \quad -x$ $0 = x - 2 \quad +2$ $2 = x$ $\mathbb{L} = \{2\}$
Parabel und Gerade	kein gemeinsamer Schnittpunkt	$f(x) = x^2 + 3$ $g(x) = 2x - 1$		$x^2 + 3 = 2x - 1 \quad -2x + 1$ $x^2 - 2x + 4 = 0$ $x_{1,2} = 1 \pm \sqrt{1-4}$ und $x_2 = 1 - \sqrt{1-4}$ keine Lösung.
	ein gemeinsamer Schnittpunkt	$f(x) = x^2 + 3$ $g(x) = 2x + 2$		$x^2 + 3 = 2x + 2 \quad -2x + 2$ $x^2 - 2x + 1 = 0$ $x_1 = 1 + \sqrt{1-1} = 1 + \sqrt{0} = 1$ und $x_2 = 1 - \sqrt{1-1} = 1 - \sqrt{0} = 1 \quad \mathbb{L} = \{1\}$
	zwei gemeinsame Schnittpunkte	$f(x) = x^2 + 3$ $g(x) = 2x + 3$		$x^2 + 3 = 2x + 3 \quad -2x + 3$ $x^2 - 2x = 0$ $x \cdot (x - 2) = 0$ $x_1 = 0$ und $x_2 - 2 = 0 \quad +2$ $x_2 = 2$ $\mathbb{L} = \{0, 2\}$
Parabel und Parabel	kein gemeinsamer Schnittpunkt	$f(x) = -x^2$ $g(x) = -x^2 + 2$		$-x^2 = -x^2 + 2 \quad +x^2$ $0 = 2$ keine Lösung. $\mathbb{L} = \{\}$
	ein gemeinsamer Schnittpunkt	$f(x) = x^2$ $g(x) = -x^2$		$x^2 = -x^2 \quad +x^2$ $2x^2 = 0 \quad :2$ $x^2 = 0$ $\mathbb{L} = \{0\}$
	zwei gemeinsame Schnittpunkte	$f(x) = x^2$ $g(x) = -x^2 + 2$		$x^2 = -x^2 + 2 \quad +x^2$ $2x^2 = 2 \quad :2$ $x^2 = 1$ $x_1 = 1$ und $x_2 = -1$ $\mathbb{L} = \{-1, 1\}$