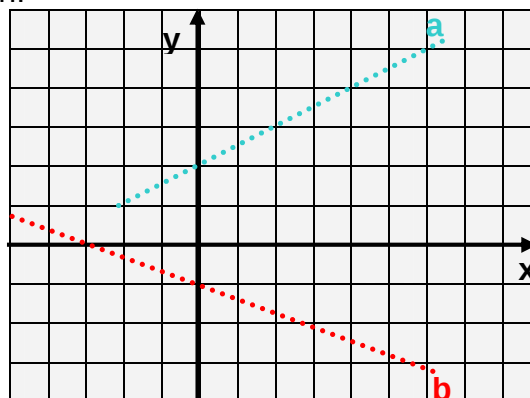

Funktionen und Gleichungssysteme

- 1 Nimm dir 20 Minuten Zeit um die Theorie zu studieren. Wichtige Begriffe wie „Funktion, Definitionsmenge, Wertemenge, Steigung(sdreieck), y-Achsenabschnitt, Nullstelle, Spiegelung und Winkelhalbierende“ sollten geläufig sein.
 - 2 Studiere zudem beide Methoden (Einsetzungsverfahren + Additionsverfahren) um Gleichungssysteme lösen zu können.
 - 3 Löse untenstehende Aufgaben selbständig durch, wir werden sie morgen in der Mathestunde zusammen besprechen.
-

- 1 Bestimme zu den nun folgenden linearen Funktionen die Wertemenge und übertrage die entstehenden Punkte in ein Koordinatensystem. Die Definitionsmenge ist jeweils: $D_f = -4 \leq x \leq 4$
Berechne zudem für jede Funktion die Steigung der Lösungsgerade und zeichne das Steigungsdreieck ein. Bestimme zudem den y- Achsenabschnitt und die Nullstelle ($y=0$).

a) $y = f(x) = 3x - 1$ b) $y = f(x) = -\frac{1}{2}x + 3$

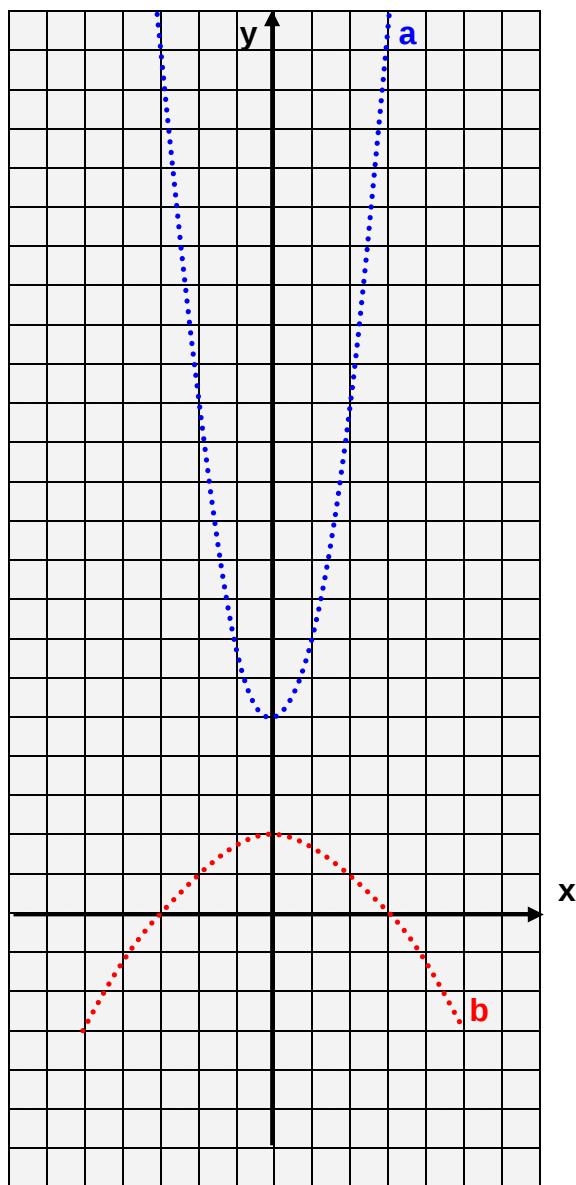
- 2 Bestimme für die Aufgabe 1b die Umkehrfunktion (x&y vertauschen und nach y auflösen) und übertrage die entstehende Gerade in das gleiche Koordinatensystem. Tipp: Definitionsmenge und Wertemenge werden vertauscht. Zeichne auch die Winkelhalbierende ein.
- 3 Lies aus unterem Graphen die Steigung und den y-Achsenabschnitt ab und definiere die Funktion.



- 4 Bestimme zu den folgenden quadratischen Funktionen die Wertemenge und übertrage die entstehenden Punkte in ein Koordinatensystem. Die Definitionsmenge ist jeweils: $D_f = -3 \leq x \leq 3$

a) $y = f(x) = -2x^2 + 1$ b) $y = f(x) = \frac{1}{4}x^2 - 3$

- 5 Bestimme für die Aufgabe 4a die Umkehrfunktion und übertrage den entstehenden Graphen in das gleiche Koordinatensystem. Was für eine Funktion entsteht? Aufpassen bei der Wertemenge! Zeichne auch die Winkelhalbierende ein.
- 6 Versuche mit Hilfe der Kurven die entsprechenden Funktionen zu bestimmen.



- 7 Bestimme zu den folgenden Wurzelfunktionen die Wertemenge und übertrage die entstehenden Punkte in ein Koordinatensystem. Die Definitionsmenge ist jeweils: $D_f = \{x=0;1;4;9;16;25\}$
- a) $y = f(x) = 3\sqrt{x} - 2$ b) $y = f(x) = -\sqrt{x} + 4$
- 8 Bestimme von Aufgabe 7b die Umkehrfunktion (ohne in den Graphen zu übertragen). Was ist das für eine Funktion?

- 9 Du hast folgende Funktion: $y = f(x) = 14x^2 - 12$
- a) Bestimme $f(0)$, $f(5)$, $f(-2)$, $f(-6)$
b) Bestimme die Umkehrfunktion $f^{-1}(x)$.
- 10 Warum liegen folgende zwei linearen Funktionen parallel zueinander?
- $y = f(x) = -4x + 13$ $y = f(x) = -4x - 9$
- 11 Warum stehen folgende zwei linearen Funktionen senkrecht zueinander?
- $y = f(x) = 3x - 4$ $y = f(x) = -\frac{1}{3}x + 15$
- 12 Löse folgende Gleichungssysteme mit dem Einsetzungsverfahren.
- a) $\begin{cases} 11x + y = 36 \\ -8x + 9y = -211 \end{cases}$ b) $\begin{cases} 7x - 3y = 29 \\ 14x - 15y = 10 \end{cases}$
- 13 Löse folgende Gleichungssysteme mit dem Additionsverfahren
- a) $\begin{cases} 4x - 7y = 35 \\ -3x + 19y = -40 \end{cases}$ b) $\begin{cases} 13x + 2y = 6 \\ 23x + 3y = 2 \end{cases}$
- 14 Mach mit unteren Angaben ein Gleichungssystem und löse die Aufgabe.
- Die Summe zweier Zahlen beträgt 100. Das Fünffache der ersten Zahl übertrifft das Vierfache der zweiten um 5. Wie heissen die beiden Zahlen?
- 15 Wenn du fertig bist, lies noch einmal die Theorie durch.