


Check-in: Grundlagen überprüfen und trainieren

Bevor Sie die einzelnen Kapitel durcharbeiten, sollten Sie sich vergewissern, dass Sie die notwendigen Grundlagen besitzen. Diese entsprechen bei jedem Kapitel den in der Checkliste dargestellten Kompetenzen. Übertragen Sie diese Checkliste in Ihr Heft und schätzen Sie zunächst ein, ob Sie glauben, dass Sie die einzelnen beschriebenen Aufgabentypen beherrschen. Kontrollieren Sie dann Ihre Selbsteinschätzung, indem Sie die entsprechenden Aufgaben rechnen und anschließend Ihre Ergebnisse mit den Lösungen hinten im Buch vergleichen.

Wenn es anschließend noch Themen geben sollte, die Sie nicht so gut beherrschen, sollten Sie diese Inhalte nacharbeiten. Dies kann beispielsweise mithilfe der Bücher aus der Klasse 8 und der Klasse 9 erfolgen. Sie können auch eine Formelsammlung benutzen oder jemanden fragen, der Ihnen weiterhelfen kann.

Kapitel I

Die in der Checkliste aufgeführten Kompetenzen werden in Kapitel I benötigt. Übertragen Sie die Tabelle in Ihr Heft und kreuzen Sie dort das Feld an, das Ihrer Meinung nach für Sie zutrifft.

 **Online-Code**
39dq8b
Kopiervorlage
Checkliste

Checkliste				
	Das kann ich gut.	Da bin ich fast sicher.	Ich bin noch unsicher.	Das kann ich noch nicht.
1. Ich kann den Graphen einer Funktion mithilfe einer Wertetabelle in ein Koordinatensystem zeichnen.				
2. Ich kann anhand einer linearen oder quadratischen Funktionsgleichung die Lage des entsprechenden Graphen beschreiben und umgekehrt aus dem Graphen die Funktionsgleichung aufstellen.				
3. Ich kann lineare und quadratische Funktionsgleichungen aufstellen.				
4. Ich kann lineare und quadratische Gleichungen lösen.				
5. Ich kann lineare Gleichungssysteme lösen.				
6. Ich kann mit Potenzen rechnen.				
7. Ich kann zwei oder mehr Summen ausmultiplizieren.				

Aufgaben

Die Aufgaben 1–7 beziehen sich auf die Punkte 1–7 der Checkliste.

1 Graphen zeichnen

- a) Zeichnen Sie mithilfe einer Wertetabelle die Graphen der Funktionen g und h mit $g(x) = 2x - 3$ und $h(x) = -\frac{1}{2}x + 2$ in ein Koordinatensystem.
- b) Zeichnen Sie mithilfe einer Wertetabelle die Graphen der Funktionen f und k mit $f(x) = 0,5x^2 + 3x + 2$ und $k(x) = (x - 3)^2 + 2$ in ein Koordinatensystem.

2 Von der Funktionsgleichung zum Graphen und umgekehrt

a) Beschreiben Sie, was man bei den Graphen linearer Funktionen unter der Steigung und unter dem y-Achsenabschnitt versteht und erklären Sie den Begriff Scheitelpunkt bei den Graphen quadratischer Funktionen.

b) Bestimmen Sie die Steigung und den y-Achsenabschnitt und skizzieren Sie den Graphen.

$$f_1(x) = 2x + 1 \quad f_2(x) = -3x - 2 \quad f_3(x) = 0,5x - 1,5 \quad f_4(x) = 5$$

c) Bestimmen Sie den Scheitelpunkt und skizzieren Sie den Graphen der Funktion.

$$f_1(x) = (x + 2)^2 + 4 \quad f_2(x) = x^2 - 6x + 2 \quad f_3(x) = -0,5x^2 + 2x + 2$$

d) Bestimmen Sie die Funktionsgleichungen zu den Graphen in Fig. 1 und Fig. 2.

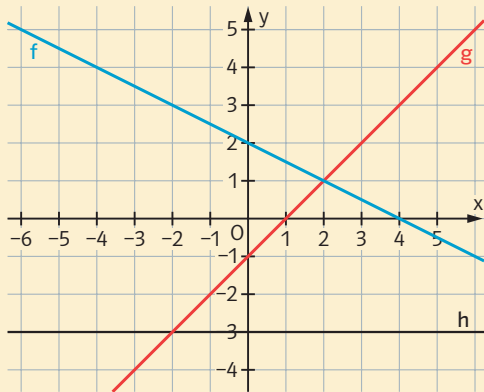


Fig. 1

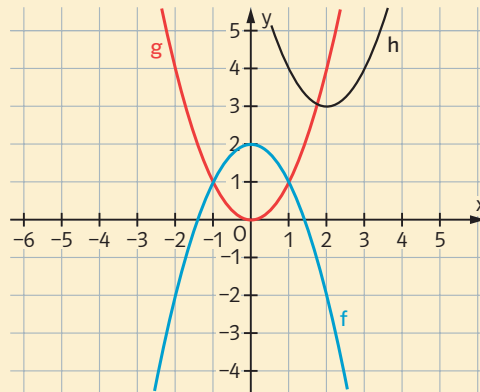


Fig. 2

3 Funktionsgleichungen aufstellen

a) Bestimmen Sie jeweils die Funktionsgleichung der linearen Funktion mit $f(x) = mx + n$.

(1) $m = 3$ und der Punkt $P(3|7)$ liegt auf dem Graphen.

(2) Die Punkte $Q(4|5)$ und $R(7|-1)$ liegen auf dem Graphen.

b) Bestimmen Sie jeweils eine Funktionsgleichung der quadratischen Funktion f .

(1) Der Graph von f verläuft durch $A(3|1)$, der Scheitelpunkt der Parabel liegt in $S(1|3)$.

(2) Der Graph von f verläuft durch die Punkte $A(0|2)$, $B(-1|5)$ und $C(2|2)$.

4 Lineare und quadratische Gleichungen lösen

a) Bestimmen Sie die Lösung der folgenden linearen Gleichungen.

$$(1) 2x + 3 = 4x - 5 \quad (2) \frac{2}{5}x + 3 = -\frac{1}{3}x - 5$$

b) Bestimmen Sie die Lösung der folgenden quadratischen Gleichungen.

$$(1) x^2 = 16 \quad (2) x^2 - 6x + 5 = 0 \quad (3) 2x^2 - 4x + 7 = 1 \quad (4) 2x^2 + 4x = 0$$

5 Lineares Gleichungssystem lösen

Lösen Sie die folgenden Gleichungssysteme rechnerisch. Kontrollieren Sie anschließend grafisch.

$$\begin{array}{llll} \text{a) } y = 4x - 5 & \text{b) } x = 4y - 3 & \text{c) } 2x - 4y = -4 & \text{d) } 3x - 4y = 2,5 \\ y = 3x - 3 & 2x + 2y = 4 & 3x + 4y = 14 & -9x + 12y = -8,5 \end{array}$$

6 Mit Potenzen rechnen

$$\text{a) } (-3)^4 \quad \text{b) } (-x)^5 \text{ mit } x = 2 \quad \text{c) } (-2)^n = -32; n = ?$$

7 Summen ausmultiplizieren

Multiplizieren Sie aus und fassen Sie zusammen.

$$\begin{array}{lll} \text{a) } (3 - x)(x - 4) & \text{b) } (x + 2)^2 - 3x & \text{c) } (a + b)(a - b) - (a + b)^2 \\ \text{d) } (2 - x)(x + 3)(x - 1) & \text{e) } (x - 2)^3 + 6 & \text{f) } -(x - 2)(x - 3)(x - 4) \end{array}$$