Aufgabe 1

Zeichnen Sie die zum obigen Beispiel ($y = f(x) = 0{,}19 \cdot x + 9{,}90$) gehörende Gerade für den Defintionsbereich 0 bis 200 SMS.

$f(0) = 9{,}90 \quad f(200) = 47{,}90$

Die Punkte (0 |9,90) und (200 |47,90) werden im Koordinatensystem eingetragen und durch eine Gerade verbunden.

Aufgabe 2

a) Ein Heißluftballon befindet sich auf einer Höhe von 468 Metern und verliert gleichmäßig um 1,2 Meter pro Sekunde an Höhe. Geben Sie eine Funktionsgleichung an, mit der man die jeweilige Höhe y (in m) in Abhängigkeit von der bereits verstrichenen Zeit (in sec) berechnen kann.
   $f(x) = -1{,}2 \cdot x + 468$ (Wichtig ist, dass hier *m* negativ ist, da der Ballon sinkt!)

b) Berechnen Sie, nach wie vielen Sekunden der Ballon landen wird.
   390 sec

c) Zeichnen Sie den Funktionsgraphen im größtmöglichen sinnvollen Definitionsbereich.
   Man zeichnet die Punkte (0 | 468) und (390 | 0) im Koordinatensystem ein und verbindet sie durch eine Gerade.

Aufgabe 3

Ermitteln Sie bei den folgenden Funktionen,

- ob die zugehörige Gerade steigt ($m > 0$) oder fällt ($m < 0$),
- normal ($|m| = 1$), flach ($|m| < 1$) oder steil ($|m| > 1$) verläuft,
- wo sie die y Achse schneidet (bei (0 | b))
- und wo sie die x-Achse schneidet (=Nullstelle) (Setze $f(x) = 0$ und löse nach x auf.).

Zeichnen Sie anschließend die Funktionsgraphen.

a) $f(x) = 2x - 8$ steigt, steil, (0 | –8), (4 | 0)

b) $f(x) = -\frac{3}{4}x + 6$ fällt, flach, (0 | 6), (8 | 0)

c) $f(x) = x + 5$ steigt, normal, (0 | 5), (–5 | 0)

d) $f(x) = 0{,}4x - 2$ steigt, flach, (0 | –2), (5 | 0)

e) $f(x) = -x - 7$ fällt, normal, (0 | –7), (–7 | 0)

Aufgabe 4

Im folgenden sind jeweils 2 Punkte einer Geraden gegeben. Ermitteln Sie die Funktionsgleichungen der Geraden

- zum einen zeichnerisch:
  Zeichnen Sie die beiden Punkte in ein Koordinatensystem ein, ziehen Sie eine Gerade durch die beiden Punkte und ermitteln Sie dann die Funktionsgleichung.
- zum anderen rechnerisch.
  Lösung: Berechne m mit der Formel $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$
  Berechne anschließend b durch Einsetzen eines der beiden Punkte und m in die Gleichung $y = m \cdot x + b$ und Auflösen nach b.

a) A(4 | 3) und B (8 | 5) $f(x) = \frac{1}{2}x + 1$

b) C(3 | -4) und D(-1 | 8) $f(x) = -3x + 5$

c) E(-3 | 6) und F(6 | 0) $f(x) = -\frac{2}{3}x + 4$

Aufgabe 5

Eine Maschine hat einen Anschaffungswert von 120.000 €. Sie wird linear abgeschrieben und zwar in jedem Jahr mit 8.000 €.

a) Was bedeutet *Abschreibung* und warum schreiben Unternehmen Maschinen ab (mehrere Gründe!)?
Abschreibung = buchhalterische Erfassung des Wertverlustes; Gründe: vom Gesetzgeber vorgeschrieben; dient der bilanziellen Erfassung des jeweiligen Zeitwertes/Restwertes; Abschreibungen mindern den Gewinn und somit die Steuern auf den Gewinn; das Unternehmen kann die Abschreibungen – wie andere Gemeinkosten auch – in die Verkaufspreise einkalkulieren.

b) Stellen Sie eine Funktionsgleichung auf, mit der man den Restwert in jedem Jahr der Nutzungsdauer berechnen kann. Welche Bedeutung haben in diesem Fall die Variablen x und y und die Parameter m und b?
$f(x) = -8.000x + 120.000 \quad x \in \{N_0 | x \leq 15\}$
x = Jahre, y = Restwert, m = Wertverlust pro Jahr, b = Anschaffungswert

c) Nach wie vielen Jahren ist die Maschine komplett abgeschrieben? nach 15 Jahren

d) Erstellen Sie eine sinnvolle Wertetabelle für die Funktion.
Z.B. folgende Wertetabelle, von der aber auch der erste und letzte Punkt genügen würden.

x (Jahre)	0	5	10	15
y (Restwert)	120.000	80.000	40.000	0