

Mathematik	Thema: Funktionen	
Übungsaufgaben	Lineare Funktionen (I)	WAH 11

Aufgabe 1

Bestimmen Sie zu den folgenden Angaben die Gleichung der zugehörigen linearen Funktionen.

- | | |
|------------------------------------|-------------------------------------|
| a) $P_1(2 4), P_2(4 8)$ | e) $b=8, m=-2,8$ |
| b) $P_1(-2 11,5), P_2(4 -0,5)$ | f) $P_1(-19 0,5) \quad b=9$ |
| c) $m=-4, P_1(-3 451)$ | g) $P_1(306 113), P_2(298 89)$ |
| d) $P_1(0,2 41), m=5$ | h) $P_1(0,9 -3), P_2(-0,7 -11)$ |

Aufgabe 2

- a) Von einer Geraden weiß man, dass sie durch den Punkt $P(-1 | -2)$ geht und die y-Achse an der selben Stelle schneidet wie die Funktion f mit $f(x)=4 \cdot x - 1$. Funktionsgleichung?
- b) Bestimmen Sie die Gleichung der Geraden mit $b = 1,5$, die durch den Punkt $P(-2 | 5)$ geht. Zeichnen Sie den Funktionsgraphen über $[-3;4]$.

Aufgabe 3

Gegeben ist die Funktionsgleichung einer linearen Funktion als

$$f(x) = -1,5 \cdot x + 2$$

- a) Zeichnen Sie den Funktionsgraphen in ein KOS über $[-2;6]$.
- b) Ergänzen Sie: $P(1 | ?)$; $P(? | -5)$; $P(-1 | ?)$; $P(? | 4)$
- c) Zeigen oder widerlegen Sie: $P(5 | -5)$ liegt nicht auf der f , wohl aber $P(-12 | 20)$.
- d) Geben Sie die Schnittpunkte des Funktionsgraphen mit den Achsen an. Markieren Sie die Punkte in der Zeichnung.
- e) Bestimmen Sie die Nullstelle von f .

Aufgabe 4

Bei der Produktion von Translationsinhibitoren findet die Denseness Inc. folgende Zahlen:

- bei einer Produktion von 240 Teilen betragen die Gesamtkosten 18.880 €,
 - bei einer Produktion von 325 Teilen betragen die Gesamtkosten 21.260 €.
- a) Bestimmen Sie zu K : Menge \rightarrow Gesamtkosten die Gleichung der Kostenfunktion
- b) Wie hoch sind die var. Stückkosten, wie hoch die fixen Kosten?
- c) Wie würde die Funktionsgleichung lauten, wenn die var. Stückkosten um 10% steigen, die fixen Kosten um 1.000 € sinken würden?
- d) Wie hoch sind die Gesamtkosten bei einer Produktion von 420 Teilen?
- e) Bei welcher Stückzahl liegen die Gesamtkosten erstmals oberhalb von 25.000 €?
- f) Skizze über $[0;1000]$; markieren Sie in dieser Zeichnung ihre Ergebnisse aus den Aufgabenteilen 5c bis 5e.

Prinzipielles Vorgehen:

- Textaufgabe: Die Angaben müssen als Punkte (wenn x und y gegeben sind) bzw. als m oder b geschrieben werden.
- Sind 2 Punkte gegeben: $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$
- Ist m berechnet (oder schon gegeben): x und y aus einem Punkt und m einsetzen in die Gleichung $f(x) = y = m \cdot x + b$, dann nach b auflösen.
- Ist b und ein Punkt gegeben, so werden x , y und b eingesetzt und dann nach m aufgelöst.
- Gleichung hinschreiben. (<- führt sonst zu Punktabzügen in der B-Note!)