

Schulspezifisches naturwissenschaftliches Profil- Klasse 10 - Arbeitsblatt 1

Lutz Herrmann
Georgius-Agricola-Gymnasium Glauchau

22. Juli 2021

Aufgabe 1

Ermittle jeweils die Gleichung der linearen Funktion aus dem gegebenen Punkt und den Anstieg. Löse die Aufgaben ohne Verwendung eines Taschenrechners!

a) $m = 3, P(3|4)$ b) $m = -\frac{1}{3}, P(0|0)$ c) $m = 0, P\left(\frac{1}{2} | -\frac{1}{3}\right)$ d) $m, P(x_p | y_p)$

Aufgabe 2

Ermittle jeweils die Gleichung der linearen Funktion aus den zwei gegebenen Punkten, wenn möglich. Löse die Aufgaben ohne Verwendung eines Taschenrechners!

a) $P_1(-1| -3), P_2(1|5)$ b) $P_1(0|1,5), P_2(-2|9,5)$ c) $P_1\left(\frac{1}{2}|4\right), P_2\left(\frac{2}{3}|4\right)$
d) $P_1(3|4), P_2(3|7)$ e) $P_1(x_1|y_1), P_2(x_2|y_2)$

Aufgabe 3

Ermittle für die folgenden linearen Funktionen jeweils die Monotonie und die Nullstelle!

a) $f(x) = 2x - 1$ b) $f(x) = -\frac{3}{8}x + \frac{1}{4}$ c) $f(x) = 3$ d) $f(x) = 0$

Aufgabe 4

Schreibe ein Pythonprogramm, welches nach Eingabe des Anstiegs m und eines Punktes P die Gleichung der entsprechenden linearen Funktion ermittelt. Das Programm soll auch alle Sonderfälle behandeln.

Aufgabe 5

Schreibe ein Pythonprogramm, welches nach Eingabe zweier Punkte die Gleichung der entsprechenden linearen Funktion ermittelt. Das Programm soll auch alle Sonderfälle behandeln.

Aufgabe 6

Schreibe ein Pythonprogramm, welches der Gleichung einer linearen Funktion die Monotonie und die Nullstelle der Funktion ermittelt. Das Programm soll auch alle Sonderfälle behandeln.

Aufgabe 7

Die Programme aus den Aufgaben 4 bis 6 sollen verbessert werden. Zunächst soll es möglich sein, die Koordinaten bzw. m und n in Form von Brüchen z.B. $-\frac{2}{3}$ als „-2/3“ einzugeben. Beschäftige dich dazu mit dem Modul **fractions**:

<https://docs.python.org/3/library/fractions.html>

Weiterhin sollen die Programme bei beliebigen falschen Eingaben nicht abstürzen. Stattdessen soll eine Fehlermeldung ausgegeben werden und die Eingabe soll wiederholt werden. Beschäftige dich dazu mit dem Konstrukt **try-except**:

<https://docs.python.org/3/tutorial/errors.html>

Verbessere die Programme entsprechend.