

Hauptklausur Berufsmaturität

Fach: Mathematik
Dauer: 45 Min (Die Zeitangaben bei den einzelnen Aufgaben sind als Richtwerte zu verstehen)
Punkte max: 50
Hilsmittel: gemäss Hilfsmittelliste
Klasse / Lehrperson: BMGSGKWD-18M-S2 / Stefan Mühlebach
Serie: 248-1

Name, Vorname: _____

Klasse: _____ **Datum:** _____

Punkte: _____ **Note:** _____

Viel Erfolg!

Aufgabe 1: Funktionsgleichungen bestimmen (15 Min)**16 Punkte**

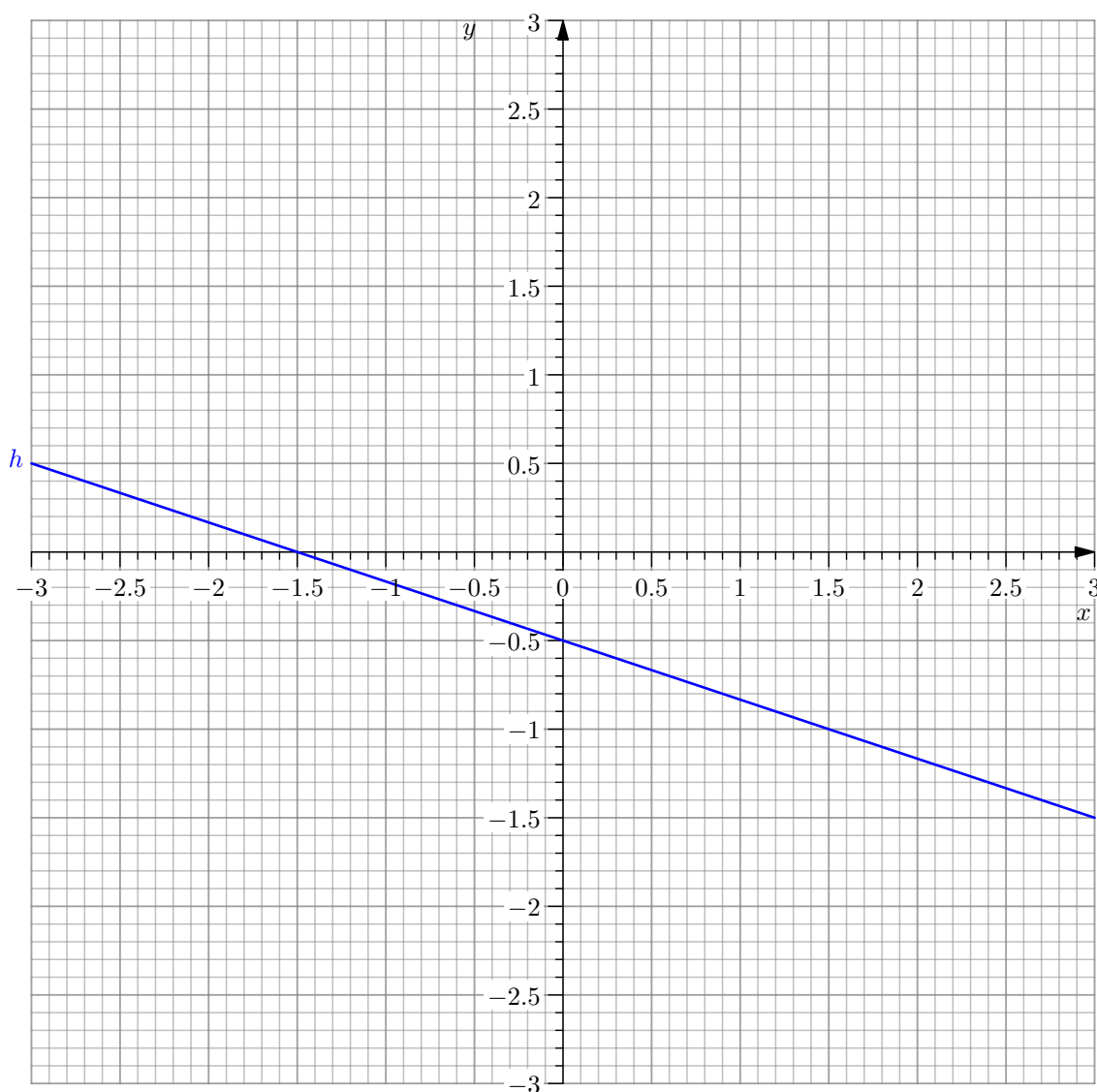
1. Bestimme die Funktionsgleichung einer linearen Funktion, die durch die Punkte $A(-3, 2)$ und $B(4, -1)$ geht. **(3P)**
2. Bestimme die Funktionsgleichung einer linearen Funktion, welche bei $x = 3$ eine Nullstelle hat deren y -Achsenabschnitt -1 beträgt. **(3P)**
3. Bestimme die Funktionsgleichung einer linearen Funktion, welche senkrecht auf der Funktion $g(x) = -\frac{1}{3}x$ steht und durch den Punkt $Q(-3, -3)$ verläuft soll **(5P)**
4. Gegeben sind g_1 und g_2 : zwei Geraden in einem Koordinatensystem. Gerade g_1 verläuft durch die Punkte $R(-2, -2)$ und $S(5, 1)$, Gerade g_2 verläuft durch die Punkte $U(-4, 2)$ und $V(4, -2.5)$. Berechne die Steigung der beiden Geraden (*nur* die Steigung) und bestimme, welche der beiden Geraden steiler ist. **(5P)**

Aufgabe 2: Geraden zeichnen (7 Min)**8 Punkte**

Zeichne die Graphen der folgenden Funktionen sauber in das untenstehende Koordinatensystem ein und berechne deren Schnittpunkt. **(5P)**

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

Im Koordinatensystem findet sich ausserdem der Graph einer weiteren Funktion $h(x)$. Bestimme die Funktionsgleichung von h . **(3P)**



Aufgabe 3: Textaufgabe (7 Min)**8 Punkte**

Ein Autofahrer verursacht bei der Auffahrt auf die Autobahn einen Unfall und begeht Fahrerflucht. Der Täter flüchtet um 00:15 Uhr mit der Geschwindigkeit $v_1 = 120 \text{ km/h}$. Ein Streifenwagen, 15 km von der Autobahnauffahrt entfernt, nimmt um 00:25 Uhr mit einer Geschwindigkeit $v_2 = 160 \text{ km/h}$ die Verfolgung auf.

1. Schreibe die Funktionsgleichungen $s = s(t)^*$ für beide Fahrzeuge auf. **(5P)**
2. Wann und wo (in km vom Unfallort) holt die Polizei den Täter ein? **(3P)**

*Das bedeutet, dass die Funktion eine Strecke in Abhängigkeit der Zeit darstellen soll.

Aufgabe 4: Lineares Gleichungssystem (9 Min)**10 Punkte**

Löse folgendes lineares 3×3 -Gleichungssystem und notiere die Lösung als Menge.

$$\begin{cases} x + y + z = 3 \\ 2y + z = -4 \\ 3x - y - 2z = -1 \end{cases}$$

Aufgabe 5: Textaufgabe zu einem linearen Gleichungssystem (7 Min)**8 Punkte**

Stelle zu folgender Aufgabe ein korrektes lineares Gleichungssystem auf, löse dieses und beantworte damit die Frage.

*Jonas ist viermal so alt wie Kevin. In zwei Jahren wird er aber nur noch dreimal so alt sein.
Wie alt sind die beiden heute?*