

Mathematik II für Naturwissenschaftler

SS 2013 — Blatt 7

Abgabe: Dienstag, den 11. Juni**Aufgabe 1:** **4 Punkte**Gegeben seien die Punkte $x = (1, 1)$, $y = (-1, -2)$ und $z_s = (4, s)$ mit $s \in \mathbb{R}$.

1. Geben Sie eine Darstellung der Geraden G durch die Punkte x und y an.
2. Für welchen Wert s liegt z_s auf der Geraden?
3. Bestimmen Sie eine Gerade H die parallel zu G ist und von G den Abstand 2 hat

Aufgabe 2: **4 Punkte**Gegeben sei die Gerade $G = \{ x + tv \mid t \in \mathbb{R} \}$ mit $x = (-2, 0)$ und $v = (4, 3)$.

1. Unter welchem Winkel schneidet die Gerade die x -Achse?
2. Berechnen Sie den Abstand des Punktes $w = (0, 4)$ von der Geraden G .

Aufgabe 3: **4 Punkte**

1. Zeigen Sie, dass die Geraden $G = \{ (-1, -3) + t(2, 3) \mid t \in \mathbb{R} \}$ und $H = \{ (3, 3) + s(\sqrt{4/3}, \sqrt{3}) \mid s \in \mathbb{R} \}$ gleich sind.
2. Für welches $c \in \mathbb{R}$ gilt: $x \in G$ genau dann wenn gilt $9x_1 - 6x_2 = c$?

Aufgabe 4: **4 Punkte**

1. Geben Sie die Hesseform der Geraden $G = \{ (0, -3) + t(1, 1) \mid t \in \mathbb{R} \}$ an.
2. Bestimmen Sie zu $H = \{ x = (x_1, x_2) \in \mathbb{R}^2 \mid -x_1 + x_2 = 3 \}$ eine parametrisierte Form.

Anwesenheitsaufgaben zu Blatt 7

Aufgabe 1:

1. Finden Sie eine zu $G = \{ t(-1, 3) \mid t \in \mathbb{R} \}$ senkrechte Gerade H die den Abstand 3 vom Ursprung hat.
2. Geben Sie die Hesseform der Geraden H an.
3. Berechnen Sie den Schnittpunkt von H und G .
4. Bestimmen Sie den Abstand des Punktes $x = (1, 1)$ von H .
5. Unter welchem Winkel schneidet H die x -Achse?

Aufgabe 2:

Bestimmen Sie zu $H = \{ x = (x_1, x_2) \in \mathbb{R}^2 \mid 3x_1 + 2x_2 = 1 \}$ eine parametrisierte Form.