

Übungsaufgaben Geradengleichungen

Aufgabe 1

Überführen Sie eine Gleichung vom Typ $ax + by = c$ ($a, b, c \in \mathbb{R}, a^2 + b^2 \neq 0, x, y \in \mathbb{R}$) in eine Gleichung vom Typ $y = mx + n$ ($m, n \in \mathbb{R}, x, y \in \mathbb{R}$).

Interpretieren Sie hierfür notwendige Einschränkungen für die Koeffizienten geometrisch.

Aufgabe 2

Überführen Sie eine Gleichung vom Typ $y = mx + n$ ($m, n \in \mathbb{R}, x, y \in \mathbb{R}$) in eine Gleichung vom Typ $ax + by = c$ ($a, b, c \in \mathbb{R}, a^2 + b^2 \neq 0, x, y \in \mathbb{R}$).

Aufgabe 3

Gegeben seien in der reellen Zahlenebene die beiden Punkte $A\left(\frac{1}{2} \mid \frac{3}{4}\right)$ und $B\left(\frac{3}{4} \mid -\frac{1}{2}\right)$. Geben Sie eine Gleichung zur Beschreibung von AB an.

Aufgabe 4

Gegeben seien die beiden Punkte $A(4 \mid 3)$ und $B(-2 \mid -2)$.

- Geben Sie einen Richtungsvektor \vec{r} für die Gerade AB an.
- Geben Sie einen Vektor \vec{n} an, der senkrecht auf AB steht.
- Erläutern Sie den Zusammenhang zwischen \vec{r} und \vec{n} .
- Geben Sie eine Gleichung vom Typ $ax + by = c$ für AB an.
- Geben Sie eine Gleichung vom Typ $y = mx + n$ für AB an.

Aufgabe 5

Eine Gerade g möge die x -Achse im Punkt $A(\sqrt{2} \mid 0)$ unter einem Winkel von 30° schneiden. Geben Sie 3 verschiedene Gleichungen zur Beschreibung von g an.

Aufgabe 6

Es sei \overline{ABCD} eine Raute. Der Schnittpunkt der Diagonalen dieser Raute möge der Koordinatenursprung sein. Der Punkt A liege auf der negativen x -Achse, der Punkt B auf der negativen y -Achse. Beschreiben Sie die Geraden AB, BC, CD, DA mittels Gleichungen in Abhängigkeit von den Diagonalenlängen $|AC|$ und $|BC|$.

Aufgabe 7

Auf einem Mobiltelefon befindet sich ein Prepaid-Guthaben von 20 € . Eine SMS kostet $0,15 \text{ €}$, eine Minute Telefonieren $0,20 \text{ €}$. Wie viele Minuten lang kann mit dem Guthaben telefoniert und wie viele SMS können verschickt werden?

(Filler, Seite 2)

Aufgabe 8

Lösen Sie die folgende Aufgabe grafisch:

Aus einem alten Rechenbuch: Eine Anzahl von Personen hatte in einem Gasthaus eine Zeche zu bezahlen. Zahlte jede 4,35 Mark, so fehlten noch 20 Pf an der ganzen Summe. Zahlte jede 4,40 Mark, so waren es 20 Pf zuviel. Wie groß war die zu zahlende Summe? Wie viele Personen waren es?

(Filler, Aufgabe 10, Seite 14)