Arbeitsblatt: Geradengleichung

5 Aufgaben mit Rechenfeldern und Kurz-Check – mit ausführlichen Lösungen

Name: _____ Klasse: _____ Datum: _____

Mit Max üben

1 Gerade durch (0 | 2) mit Steigung 3?

2 Wie lautet die Gleichung der Geraden durch die Punkte (2 | 5) und (4 | 9)?
Gerade durch (2 | 5) und (4 | 9)?

3 Wie lautet die Gleichung der Geraden mit der Steigung −1 durch den Punkt (3 | 4)?
Gerade mit $k = -1$ durch (3 | 4)?

4 Liegt der Punkt (2 | 7) auf der Geraden y = 3x + 1?
Liegt (2 | 7) auf $y = 3x + 1$?

5 Wie lautet die Gleichung der Geraden durch (−1 | 4) und (1 | 4)?
Gerade durch (−1 | 4) und (1 | 4)?

Kurz-Check: Kreuze die richtige Antwort an.

1. Was ist $diny = kx + d$?

- ☐ a) Steigung
- ☐ b) y-Achsenabschnitt
- ☐ c) Nullstelle

2. Gerade durch (0 | 0) und (2 | 6)?

- ☐ a) $y = 3x$
- ☐ b) $y = 2x$
- ☐ c) $y = 6x$

3. Welche Gerade ist waagrecht?

- ☐ a) $y = 2x$
- ☐ b) $y = 2$
- ☐ c) $x = 2$

4. Liegt (1 | 5) auf $y = 2x + 3$?

- ☐ a) ja
- ☐ b) nein

5. Welche Gerade ist parallel $zuy = 2x + 1$?

- ☐ a) $y = 2x - 5$
- ☐ b) $y = -2x + 1$
- ☐ c) $y = 0{,}5x + 1$

6. Gerade durch (0 | −3) mit $k = 0{,}5$?

- ☐ a) $y = -3x + 0{,}5$
- ☐ b) $y = 0{,}5x + 3$
- ☐ c) $y = 0{,}5x - 3$

Lösungen: Geradengleichung

Zuerst selbst rechnen – dann vergleichen. Jeder Schritt ist erklärt.

1 **Gerade durch (0 | 2) mit Steigung 3?**

- Gegeben: Punkt (0 | 2), Steigung $k = 3$. Gesucht: Geradengleichung.
- Hauptform: $y = k \cdot x + d$. k ist die Steigung, d der y-Achsenabschnitt.
- Der Punkt (0 | 2) liegt auf der y-Achse – also ist $d = 2$ direkt ablesbar.
- $k = 3$ einsetzen.
- Kontrolle: Für $x = 0$ ergibt sich $y = 2$ ✓.

Ergebnis: $y = 3x + 2$

2 **Wie lautet die Gleichung der Geraden durch die Punkte (2 | 5) und (4 | 9)? Gerade durch (2 | 5) und (4 | 9)?**

- Gegeben: Punkte (2 | 5) und (4 | 9). Gesucht: Geradengleichung.
- Schritt 1 – Steigung: $k = \frac{9-5}{4-2} = \frac{4}{2} = 2$.
- Schritt 2 – d: Einen Punkt einsetzen, z. B. (2 | 5): $5 = 2 \cdot 2 + d$.
- $5 = 4 + d \;\rightarrow\; d = 1$.
- Probe mit (4 | 9): $2 \cdot 4 + 1 = 9$ ✓.

Ergebnis: $k = 2$; $d = 1 \;\rightarrow\; y = 2x + 1$

3 **Wie lautet die Gleichung der Geraden mit der Steigung −1 durch den Punkt (3 | 4)? Gerade mit $k = -1$ durch (3 | 4)?**

- Gegeben: $k = -1$, Punkt (3 | 4). Gesucht: Geradengleichung.
- Ansatz: $y = -x + d$.
- Punkt einsetzen: $4 = -3 + d$.
- +3: $d = 7$.
- Probe: $-3 + 7 = 4$ ✓.

Ergebnis: $4 = -3 + d \;\rightarrow\; d = 7 \;\rightarrow\; y = -x + 7$

4 **Liegt der Punkt (2 | 7) auf der Geraden y = 3x + 1?**
Liegt (2 | 7) auf $y = 3x + 1$?

- Gegeben: Punkt (2 | 7), Gerade $y = 3x + 1$. Frage: Liegt der Punkt darauf?
- Ein Punkt liegt auf der Geraden, wenn seine Koordinaten die Gleichung erfüllen.
- $x = 2$ einsetzen: $3 \cdot 2 + 1 = 7$.
- Der berechnete y-Wert ist 7 – genau die y-Koordinate des Punktes.

Ergebnis: $3 \cdot 2 + 1 = 7 \;\rightarrow\; ja$

5 **Wie lautet die Gleichung der Geraden durch (−1 | 4) und (1 | 4)?**
Gerade durch (−1 | 4) und (1 | 4)?

- Gegeben: Punkte (−1 | 4) und (1 | 4). Gesucht: Geradengleichung.
- Steigung: $k = \frac{4 - 4}{1 - (-1)} = \frac{0}{2} = 0$.
- Beide Punkte haben dieselbe Höhe 4 – die Gerade ist waagrecht.
- d: $4 = 0 \cdot 1 + d \;\rightarrow\; d = 4$.

Ergebnis: $k = 0 \;\rightarrow\; y = 4$ (waagrecht)

Kurz-Check

1. b) y-Achsenabschnitt – Der y-Achsenabschnitt.
2. a) $y = 3x$ – k gleich 3, d gleich 0.
3. b) $y = 2$ – y gleich 2.
4. a) ja – 2 plus 3 gleich 5, ja.
5. a) $y = 2x - 5$ – Parallel heißt gleiche Steigung.
6. c) $y = 0{,}5x - 3$ – d gleich minus 3, k gleich 0,5.

Noch unsicher? Auf www.team-plus.at/mathematik/geradengleichung.html erklärt dir Max das Thema Schritt für Schritt – kostenlos. Persönliche Nachhilfe: 01/503 94 10.

QR Code ist eine eingetragene Marke der DENSO WAVE INCORPORATED in Japan und anderen Ländern.