

## Eine Geradengleichung rechnerisch aus zwei Punkten bestimmen

### **Anleitung zur Verwendung des Materials:**

Ziel: Erwartet wird, dass Du eine Geradengleichung rechnerisch aus zwei Punkten bestimmen kannst.

Was bedeutet das? Siehe Beispiel 1.

Was genau heißt hier „können“?

Dass Du die Aufgaben am Ende dieses Dokuments selbstständig, d.h. ohne Hilfe durch Personen, Mitschriften, Lösungsbeispiele etc. lösen kannst.

Wie arbeite ich mit diesem Material?

Wenn Du sicher bist, das Verfahren zu können: Praktisch gar nicht. Du weist dies einfach nach, indem Du die Aufgaben am Ende des Dokuments löst.

Wenn Du gar keine Ahnung hast: Du fängst an, das erste Beispiel durcharbeiten. Es folgen weitere Beispiele, bei denen Du zuerst nur den letzten Rechenschritt selbst durchführen musst und dann immer mehr allein schaffen musst. Am Ende hast Du 9 durchgerechnete Beispiele und kannst das Verfahren.

Wenn Du einen Teil verstehst, den anderen nicht: Fange dort an, wo Du gerade noch erklärt bekommst, was Du noch nicht kannst. Den Rest erledigst Du selbst.

## Eine Geradengleichung rechnerisch aus zwei Punkten bestimmen

**Beispiel 1:** Die Gerade g verläuft durch die Punkte P(-1|2) und Q(3|14). Bestimme rechnerisch die zugehörige Funktionsgleichung.

1. Steigung berechnen

$$m = \frac{14-2}{3-(-1)} = \frac{12}{3+1} = \frac{12}{4} = 3$$

2. vorläufige Funktionsgleichung notieren (m=3 einsetzen):

$$g(x) = 3x + b$$

3. Die Koordinaten eines der beiden Punkte einsetzen und b berechnen:

P(-1|2) liegt auf der Geraden, also  $g(-1) = 2$

$$g(-1) = 3 \cdot (-1) + b = 2$$

$$-3 + b = 2 \quad | + 3$$

$$b = 5$$

4. Funktionsgleichung angeben:  $g(x) = 3x + 5$

---

### Hilfe Stufe 1

**Beispiel 2:** Die Gerade g verläuft durch die Punkte P(7|5) und Q(14|6). Bestimme rechnerisch die zugehörige Funktionsgleichung.

1. Steigung berechnen

$$m = \frac{6-5}{14-7} = \frac{1}{7}$$

2. vorläufige Funktionsgleichung notieren ( $m = \frac{1}{7}$  einsetzen):

$$g(x) = \frac{1}{7}x + b$$

3. Die Koordinaten eines der beiden Punkte einsetzen und b berechnen:

P(7|5) liegt auf der Geraden, also  $g(7) = 5$

$$g(7) = \frac{1}{7} \cdot 7 + b = 5$$

$$1 + b = 5 \quad | - 1$$

$$b = 4$$

4. Funktionsgleichung angeben: \_\_\_\_\_

### Hilfe Stufe 2

**Beispiel 3:** Die Gerade g verläuft durch die Punkte P(10|3) und Q(15|5). Bestimme rechnerisch die zugehörige Funktionsgleichung.

1. Steigung berechnen

$$m = \frac{5-3}{15-10} = \frac{2}{5}$$

2. vorläufige Funktionsgleichung notieren ( $m = \frac{2}{5}$  einsetzen):

$$g(x) = \frac{2}{5}x + b$$

3. Die Koordinaten eines der beiden Punkte einsetzen und b berechnen:

---

---

---

4. Funktionsgleichung angeben: \_\_\_\_\_

## Eine Geradengleichung rechnerisch aus zwei Punkten bestimmen

**Beispiel 4:** Die Gerade g verläuft durch die Punkte P(-10|-3) und Q(-9|1). Bestimme rechnerisch die zugehörige Funktionsgleichung.

1. Steigung berechnen

$$m = \frac{1-(-3)}{(-9)-(-10)} = \frac{1+3}{(-9)+10} = \frac{4}{1} = 4$$

2. vorläufige Funktionsgleichung notieren (m = 4 einsetzen):

$$g(x) = 4x + b$$

3. Die Koordinaten eines der beiden Punkte einsetzen und b berechnen:

---

---

---

4. Funktionsgleichung angeben: \_\_\_\_\_

### Hilfe Stufe 3

**Beispiel 5:** Die Gerade g verläuft durch die Punkte P(-1|2) und Q(0|-4). Bestimme rechnerisch die zugehörige Funktionsgleichung.

1. Steigung berechnen

$$m = \frac{(-4)-2}{0-(-1)} = \frac{-6}{0+1} = \frac{-6}{1} = -6$$

2. vorläufige Funktionsgleichung notieren (m = \_\_\_ einsetzen):

---

3. Die Koordinaten eines der beiden Punkte einsetzen und b berechnen:

---

---

---

4. Funktionsgleichung angeben: \_\_\_\_\_

**Beispiel 6:** Die Gerade g verläuft durch die Punkte P(-7|-1) und Q(-2|7). Bestimme rechnerisch die zugehörige Funktionsgleichung.

1. Steigung berechnen

$$m = \frac{7-(-1)}{(-2)-(-7)} = \frac{7+1}{(-2)+7} = \frac{8}{5}$$

2. vorläufige Funktionsgleichung notieren (m = \_\_\_ einsetzen):

---

3. Die Koordinaten eines der beiden Punkte einsetzen und b berechnen:

---

---

---

4. Funktionsgleichung angeben: \_\_\_\_\_

**Weitere Beispiele:** Die Gerade g verläuft durch die Punkte P und Q. Bestimme rechnerisch die zugehörige Funktionsgleichung.

a) P(-32|-2) und Q(-24|1)

b) P(27|-3) und Q(36|-8)

c) P(1|-4) und Q(2|-2)