

Funktionsgleichung aus Punkten bestimmen

15 min

7. Eine Gerade g geht durch die Punkte P und Q. Berechne die Steigung der Geraden und ermittle die Funktionsgleichung.

a) P(2|3), Q(4|1)

b) P(0|-2), Q(5|-1)

c) P(-5|1,5), Q(1,5|1,5)

LB S. 51 Nr. 7

Ziel: $y = mx + n$

a.)

Punkte

TW S. 31

P (2/3)

1

Q (4/1)

2

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{1 - 3}{4 - 2} = \frac{-2}{2}$$

$$m = -1$$

vorläufige Funktionsgleichung: $y = -1x + n$

einen Punkt auswählen und Koordinaten einsetzen!

$$P(2/3) \quad \begin{aligned} 3 &= -1 \cdot 2 + n \\ 3 &= -2 + n \quad / +2 \\ n &= 5 \end{aligned}$$

Funktionsgleichung: $y = -1x + 5$

b.)

Punkte

TW S. 31

P (0/-2)

1

Q (5/-1)

2

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{-1 - (-2)}{5 - 0} = \frac{1}{5}$$

$$m = 1/5$$

vorläufige Funktionsgleichung: $y = 1/5x + n$

einen Punkt auswählen und Koordinaten einsetzen!

$$P(0/-2) \quad \begin{aligned} -2 &= 1/5 \cdot 0 + n \\ -2 &= 0 + n \quad / +2 \\ n &= -2 \end{aligned}$$

Funktionsgleichung: $y = 1/5x - 2$

7. Eine Gerade g geht durch die Punkte P und Q. Berechne die Steigung der Geraden und ermittle die Funktionsgleichung.

a) P(2|3), Q(4|1)

b) P(0|-2), Q(5|-1)

c) P(-5|1,5), Q(1,5|1,5)

c.)

Punkte		TW S. 31			
P (-5/1,5)	1		$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$	=	$\frac{1,5 - 1,5}{1,5 - (-5)}$
Q (1,5/1,5)	2			=	$\frac{0}{6,5}$
					$\frac{0}{0}$
					$\frac{0}{0}$

vorläufige Funktionsgleichung: $y = 0 + n$

einen Punkt auswählen und Koordinaten einsetzen!

P (-5/1,5)	$1,5 = 0 \cdot (-5) + n$
	$1,5 = n$
	<u>$n = 1,5$</u>

Funktionsgleichung: $y = 1,5$

Zusatz

Punkte		TW S. 31			
P (-3/4)	1		$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$	=	$\frac{-8 - 4}{5 - (-3)}$
Q (5/-8)	2			=	$\frac{-12}{8}$
					$\frac{-1,5}{-1,5}$
					$\frac{-1,5}{-1,5}$

vorläufige Funktionsgleichung: $y = -3/2x + n$

einen Punkt auswählen und Koordinaten einsetzen!

P (-3/4)	$4 = -1,5 \cdot (-3) + n$
	$4 = 4,5 + n \quad / -4,5$
	<u>$n = -0,5$</u>

Funktionsgleichung: $y = -1,5x - 0,5$