

Lösungen zur Zweipunkteform

Geradengleichung bestimmen

a) P und Q in die Zweipunkteform einsetzen:

$$y = \frac{2 - (-5)}{2 - (-3)}(x - 2) + 2 = \frac{7}{5}(x - 2) + 2 = \frac{7}{5}x - \frac{14}{5} + 2 = \frac{7}{5}x - \frac{4}{5} \Rightarrow g: y = \frac{7}{5}x - \frac{4}{5}$$

b) P und Q in die Zweipunkteform einsetzen:

$$y = \frac{0 - (-3)}{-2 - (-4)}(x - (-2)) + 0 = \frac{3}{2}(x + 2) = \frac{3}{2}x + 3 \Rightarrow g: y = \frac{3}{2}x + 3$$

c) P und Q in die Zweipunkteform einsetzen:

$$y = \frac{-4 - (-3)}{0 - \left(-\frac{5}{3}\right)}(x - 0) - 4 = -\frac{1}{\frac{5}{3}}x - 4 = -\frac{3}{5}x - 4 \Rightarrow g: y = -\frac{3}{5}x - 4$$

d) P und Q in die Zweipunkteform einsetzen:

$$y = \frac{-3 - (-3)}{1 - (-3)}(x - 1) - 3 = \frac{0}{4}(x - 1) - 3 = -3 \Rightarrow g: y = -3$$

oder: da beide y -Koordinaten gleich sind, muss die Gerade waagrecht und die Steigung $m=0$ sein $\Rightarrow g: y = -3$

e) P und Q in die Zweipunkteform einsetzen:

$$y = \frac{\frac{8}{3} - (-5)}{\frac{3}{2} - \left(-\frac{7}{3}\right)}\left(x - \frac{3}{2}\right) + \frac{8}{3} = \frac{\frac{23}{3}}{\frac{23}{6}}\left(x - \frac{3}{2}\right) + \frac{8}{3} = 2\left(x - \frac{3}{2}\right) + \frac{8}{3} = 2x - 3 + \frac{8}{3} = 2x - \frac{1}{3} \Rightarrow g: y = 2x - \frac{1}{3}$$

f) P und Q in die Zweipunkteform einsetzen:

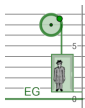
$$y = \frac{-2 - 5}{3 - 3}(x - 3) - 2 = \frac{-7}{0}(x - 3) - 2 \text{ durch } 0 \text{ kann nicht dividiert werden.}$$

Aber, P und Q liegen senkrecht übereinander $\Rightarrow g: x = 3$

g) P und Q in die Zweipunkteform einsetzen:

$$y = \frac{\frac{7}{3} - \frac{2}{3}}{\frac{3}{2} - \frac{1}{2}}\left(x - \frac{3}{2}\right) + \frac{7}{3} = \frac{\frac{5}{3}}{1}\left(x - \frac{3}{2}\right) + \frac{7}{3} = \frac{5}{3}\left(x - \frac{3}{2}\right) + \frac{7}{3} = \frac{5}{3}x - \frac{15}{6} + \frac{7}{3} = \frac{5}{3}x - \frac{1}{6} \Rightarrow g: y = \frac{5}{3}x - \frac{1}{6}$$





lineare Gleichungen

Wo ist der Fehler?

a) Bei der Berechnung Steigung hat Jan entweder die x-Werte oder die y-Werte der beiden Punkte vertauscht:

$$m = \frac{-1-3}{4-(-2)} \text{ oder } m = \frac{3-(-1)}{-2-4}$$

b) $y = \frac{-1-3}{4-(-2)}(x+2)+3 = -\frac{2}{3}(x+2)+3 = -\frac{2}{3}x + \frac{5}{3} \Rightarrow g: y = -\frac{2}{3}x + \frac{5}{3}$

Hilfe benötigt!

a) $y = \frac{6-2}{5-(-3)}(x-5)+6 = \frac{1}{2}(x-5)+6 = \frac{1}{2}x - \frac{5}{2} + 6 = \frac{1}{2}x + \frac{7}{2} \Rightarrow g: y = \frac{1}{2}x + \frac{7}{2}$

b) $y = \frac{-5-1}{6-(-3)}(x-6)-5 = -\frac{2}{3}(x-6)-5 = -\frac{2}{3}x + 4 - 5 = -\frac{2}{3}x - 1 \Rightarrow g: y = -\frac{2}{3}x - 1$

c) $y = \frac{\frac{-1}{3} - \frac{7}{3}}{\frac{5}{2} - \frac{1}{2}} \left(x - \frac{5}{2} \right) - \frac{1}{3} = -\frac{\frac{8}{3}}{2} \left(x - \frac{5}{2} \right) - \frac{1}{3} = -\frac{4}{3} \left(x - \frac{5}{2} \right) - \frac{1}{3} = -\frac{4}{3}x + \frac{10}{3} - \frac{1}{3} = -\frac{4}{3}x + 3$
 $\Rightarrow g: y = -\frac{4}{3}x + 3$

Sachaufgabe

$$P = (2|4,2) \wedge Q = (3,5|2,1)$$

P und Q in die Zweipunkteform einsetzen:

$$y = \frac{4,2-2,1}{2-3,5}(t-2)+4,2 = -\frac{2,1}{1,5}(t-2)+4,2 = -\frac{7}{5}(t-2)+4,2 = -\frac{7}{5}t + \frac{14}{5} + \frac{21}{5} = -\frac{7}{5}t + 7$$

$$\Rightarrow g: y = -\frac{7}{5}t + 7$$

a) $t=0 \Leftrightarrow y=7 \Leftrightarrow$ die Kerze war 7 cm hoch.

b) $m = -\frac{7}{5} \Rightarrow$ die Kerze brennt 1,4 cm/h ab.

c) $0 = -\frac{7}{5}t + 7 \Leftrightarrow 7 = \frac{7}{5}t \Leftrightarrow t = 5 \Leftrightarrow$ Nach 5 Stunden ist die Kerze vollständig abgebrannt.

