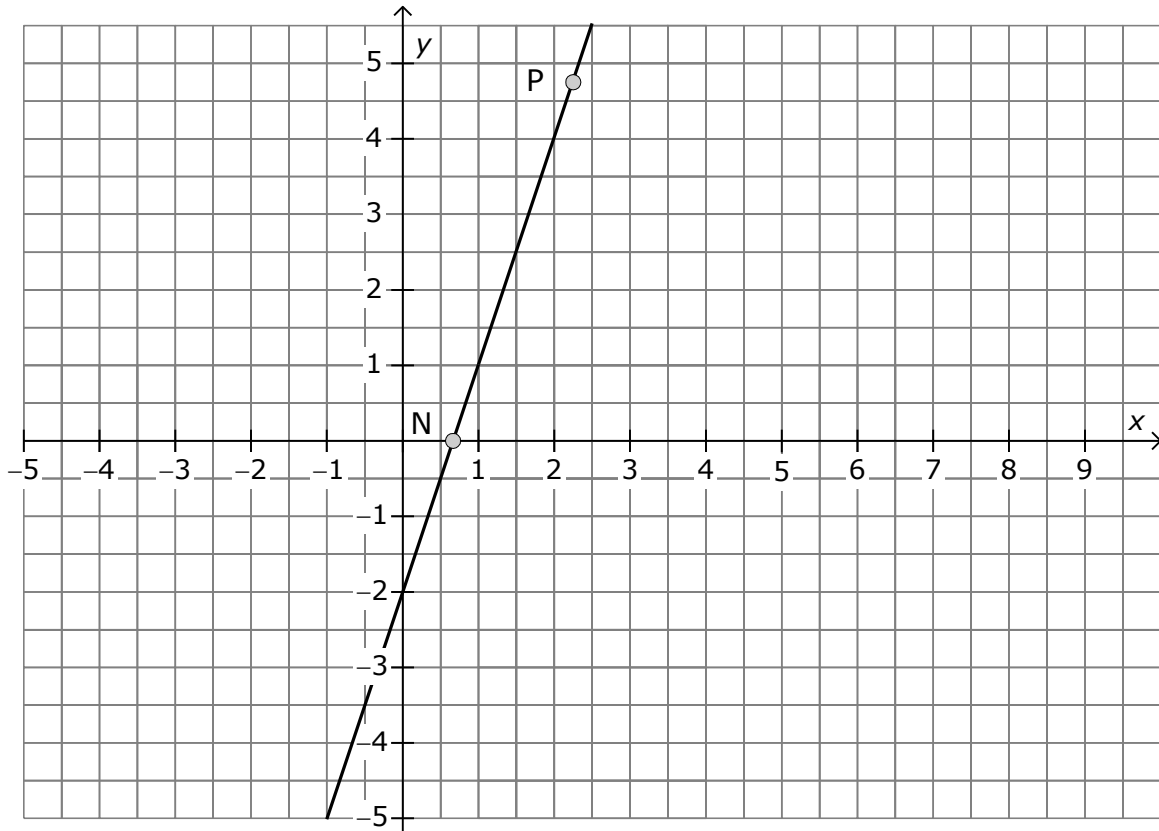


MATHE 364

08.03. lineare Funktionen



Du hast vier Funktionen sowie dreimal vier Punkte zur Wahl.

Stelle dir aus einer Funktion und drei Punkten deine Wahlaufgabe zusammen.

Funktion	$f(x) = 3 \cdot x - 2$	$g(x) = 2,9x - 1,9$	$h(x) = \frac{59}{20}x - \frac{42}{20}$	$k(x) = \frac{10}{3}x - \frac{7}{3}$
Punkt P	P (2,25 4,75)	P (2,3 4,77)	P (2 4)	P (-2 -8)
Punkt Q	Q (2 y)	Q (2,5 y)	Q (4 y)	Q (2,25 y)
Punkt N	N (x 0)	N (x 1)	N (x 2)	N (x 3)

a) Zeichne den Graphen der gewählten Funktion.

Falls du statt dessen das vorhandene Diagramm nutzen möchtest, dann **gib** den zugehörigen Funktionsterm **an**.

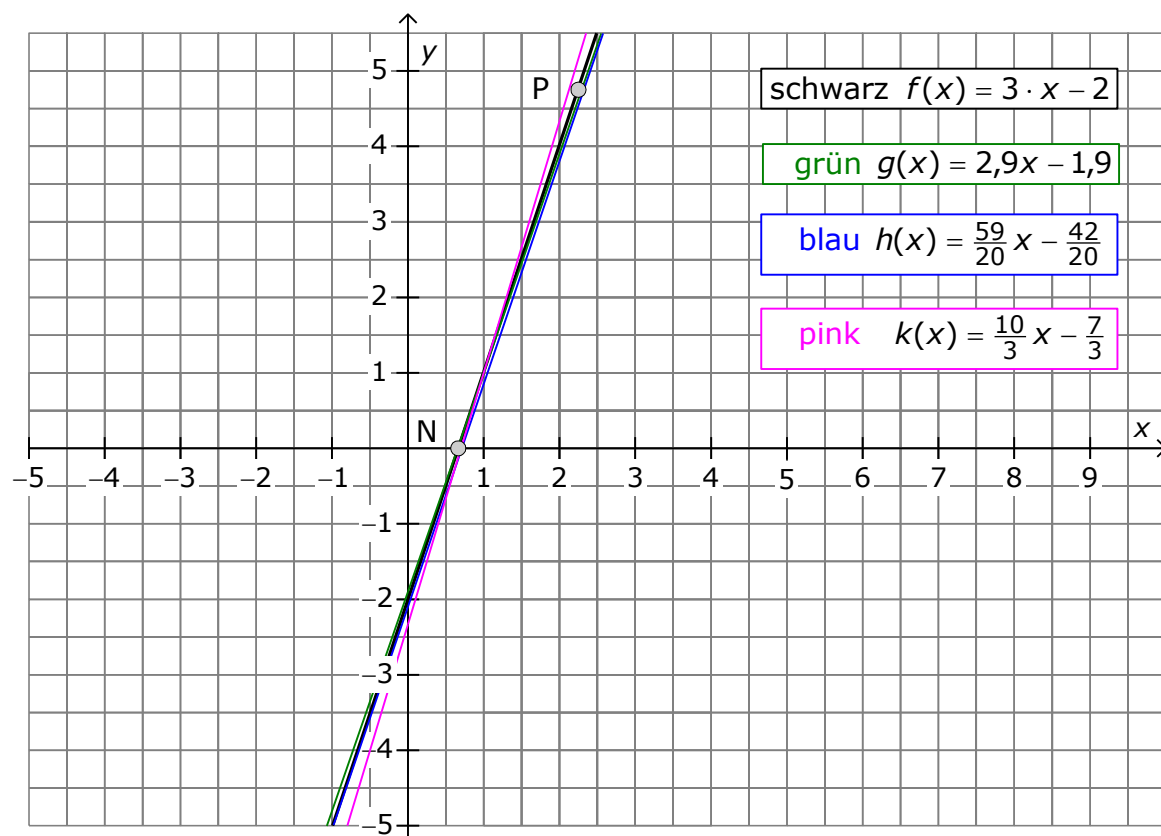
Als Hilfe kannst du die Tabelle ausfüllen:

x						
y						

b) Überprüfe rechnerisch, ob der Punkt P auf dem Graphen der Funktion liegt.

c) Bestimme rechnerisch die fehlende y-Koordinate des Punktes Q.

d) Bestimme rechnerisch die fehlende x-Koordinate des Punktes N.



Du hast vier Funktionen sowie dreimal vier Punkte zur Wahl.

Stelle dir aus einer Funktion und drei Punkten deine Wahlaufgabe zusammen.

Funktion	$f(x) = 3 \cdot x - 2$	$g(x) = 2,9x - 1,9$	$h(x) = \frac{59}{20}x - \frac{42}{20}$	$k(x) = \frac{10}{3}x - \frac{7}{3}$
Punkt P	P (2,25 4,75)	P (2,3 4,77)	P (2 4)	P (-2 -8)
Punkt Q	Q (2 y)	Q (2,5 y)	Q (4 y)	Q (2,25 y)
Punkt N	N (x 0)	N (x 1)	N (x 2)	N (x 3)

a) Graphen **zeichnen** bzw. Funktionsterm **zuordnen** siehe Diagramm

b) **Überprüfe rechnerisch**, ob der Punkt P auf dem Graphen der Funktion liegt.

$f(2,25) = 4,75$ Der Punkt P (2,25 | 4,75) liegt auf der Geraden f.

$g(2,3) = 4,77$ Der Punkt P (2,3 | 4,77) liegt auf der Geraden g.

$f(2) = 4$ Der Punkt P (2 | 4) liegt auf der Geraden f.

$f(-2) = -8$ Der Punkt P (-2 | -8) liegt auf der Geraden f.

$h(-2) = -8$ Der Punkt P (-2 | -8) liegt auf der Geraden h.

x	2,25	2,3	2	-2		2,5	4
f(x)	4,75	4,9	4	-8		5,5	10
g(x)	4,625	4,77	3,9	-7,7		5,35	9,7
h(x)	4,5375	4,685	3,8	-8		5,275	9,7
k(x)	5,16	5,3	4,3	-9		6	11

Für b) jeweils die x-Koordinate von P einsetzen und diesen Funktionswert mit der y-Koordinate von P vergleichen.

Für b) jeweils die x-Koordinate von Q einsetzen, das ergibt die y-Koordinate von Q.

c) **Bestimme rechnerisch** die fehlende y-Koordinate Punktes Q. siehe Tabelle

d) Bestimme rechnerisch die fehlende x-Koordinate des Punktes N.

Hier ist jeweils eine Gleichung wie $f(x) = 0$ oder $k(x)=1$ zu lösen.

Beispiele:

$f(x)=0$ $\Leftrightarrow 3 \cdot x - 2 = 0 \quad +2$ $\Leftrightarrow 3 \cdot x = 2 \quad :3$ $\Leftrightarrow x = \frac{2}{3}$	$f(x)=1$ $\Leftrightarrow 3 \cdot x - 2 = 1 \quad +2$ $\Leftrightarrow 3 \cdot x = 3 \quad :3$ $\Leftrightarrow x = 1$	$f(x)=2$ $\Leftrightarrow 3 \cdot x - 2 = 2 \quad +2$ $\Leftrightarrow 3 \cdot x = 4 \quad :3$ $\Leftrightarrow x = \frac{4}{3}$
$k(x)=0$ $\Leftrightarrow \frac{10}{3} \cdot x - \frac{7}{3} = 0 \quad +\frac{7}{3}$ $\Leftrightarrow \frac{10}{3} \cdot x = \frac{7}{3} \quad : \frac{10}{3}$ $\Leftrightarrow x = \frac{7}{3} \cdot \frac{3}{10} = \frac{7}{10}$	$k(x)=1$ $\Leftrightarrow \frac{10}{3} \cdot x - \frac{7}{3} = 1 \quad +\frac{7}{3}$ $\Leftrightarrow \frac{10}{3} \cdot x = \frac{10}{3} \quad : \frac{10}{3}$ $\Leftrightarrow x = 1$	$k(x)=2$ $\Leftrightarrow \frac{10}{3} \cdot x - \frac{7}{3} = 2 \quad +\frac{7}{3}$ $\Leftrightarrow \frac{10}{3} \cdot x = \frac{13}{3} \quad : \frac{10}{3}$ $\Leftrightarrow x = \frac{13}{3} \cdot \frac{3}{10} = \frac{13}{10}$

Die Tabelle gibt alle Lösungen an.

y	0	1	2	3
f(x)	$f\left(\frac{2}{3}\right) = 0$	$f(1) = 1$	$f\left(\frac{4}{3}\right) = 2$	$f\left(\frac{5}{3}\right) = 3$
g(x)	$g\left(\frac{19}{29}\right) = 0$	$g(1) = 1$	$g\left(\frac{39}{29}\right) = 2$	$g\left(\frac{49}{29}\right) = 3$
h(x)	$h\left(\frac{42}{59}\right) = 0$	$h\left(\frac{62}{59}\right) = 1$	$h\left(\frac{82}{59}\right) = 2$	$h\left(\frac{102}{59}\right) = 3$
k(x)	$k\left(\frac{7}{10}\right) = 0$	$k(1) = 1$	$k\left(\frac{13}{10}\right) = 2$	$k\left(\frac{8}{5}\right) = 3$