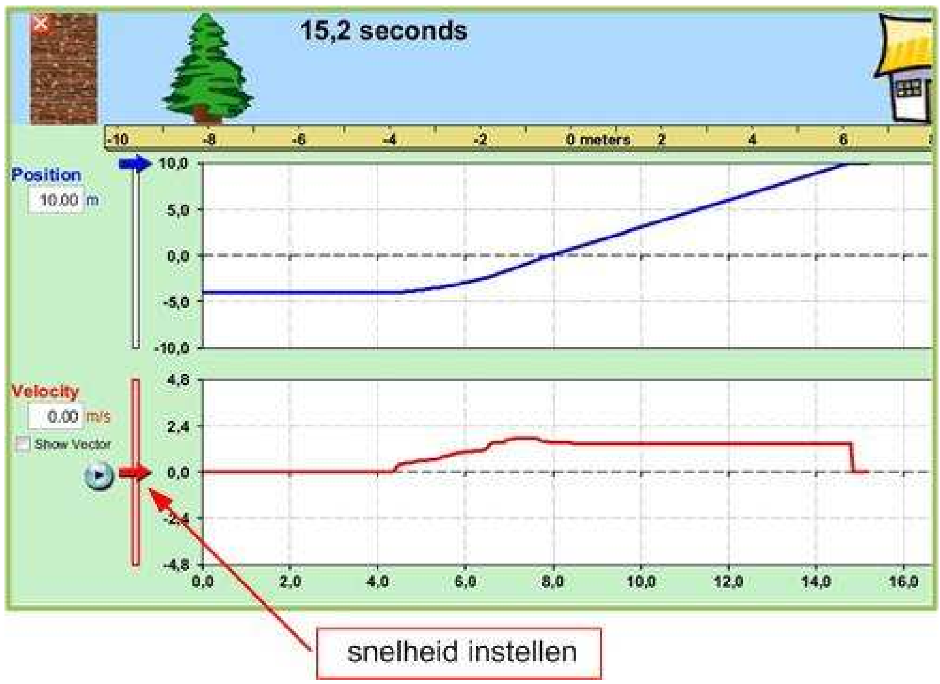
Uitwerkingen hoofdstuk 1

1. Lineaire functies.

Bij dit hoofdstuk komen de basisvaardigheden haakjes wegwerken, rekenen met breuken en oplossen van lineaire vergelijkingen uitgebreid aan de orde. Het kan nodig zijn hier apart voor te oefenen op de site van WIMS-Leiden.

Opgave 1.1 Functievoorschrift bedenken bij beschrijving van een beweging.

Bedenk voor de volgende bewegingen een voorschrift voor de functie $s(t)$. Controleer de juistheid met behulp van de simulatie 1.1



a P: $s(t) = -4 + 1{,}5 \cdot t \quad of \quad s(t) = 1{,}5 \cdot t - 4$

b Q: $s(t) = 2 - 2 \cdot t \quad of \quad s(t) = 2 \cdot t + 2$

c R: $s(t) = 10 - 2{,}5 \cdot t \quad of \quad s(t) = -2{,}5 \cdot t + 10$

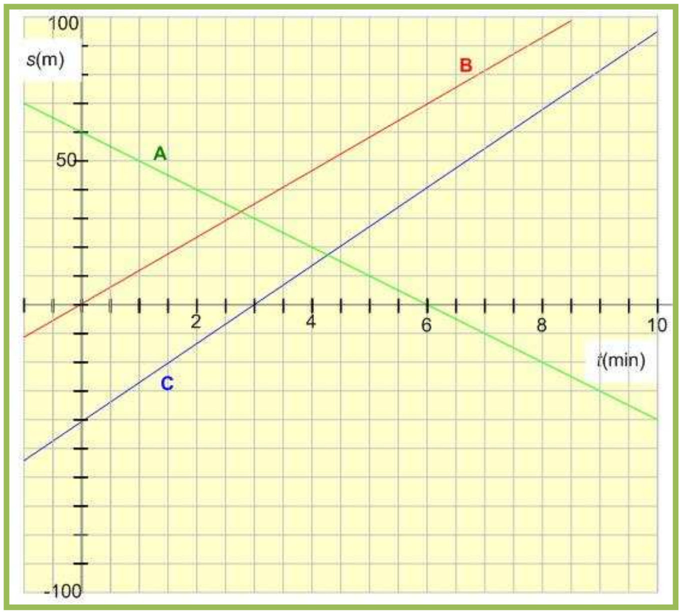
d S: $s(t) = 4 + 1{,}5 \cdot t \quad of \quad s(t) = 1{,}5 \cdot t + 4$

e T: $s(t) = 8 - 2{,}5 \cdot t \quad of \quad s(t) = -2{,}5 \cdot t + 8$

f A: $s(t) = -(-4 + 1{,}5 \cdot t) = 4 - 1{,}5 \cdot t \quad of \quad s(t) = -1{,}5 \cdot t + 4$

Opgave 1.2 **Functievoorschrift bedenken bij een grafiek.**

In onderstaande figuur zijn de grafieken getekend die horen bij de rechtlijnige beweging met constante snelheid van de personen A, B en C.



a A: $hellingsgetal = \dfrac{-60 \text{ m}}{6 \text{ min}} \rightarrow$

$s(t) = -10 \cdot t + 60$

B: $hellingsgetal = \dfrac{70 \text{ m}}{6 \text{ min}} \quad \rightarrow$

$s(t) = \dfrac{70}{6} \cdot t \quad of \quad s(t) = 11{,}6 \cdot t$

C: $hellingsgetal = \dfrac{40 \text{ m}}{3 \text{ min}} \quad \rightarrow$

$s(t) = \dfrac{40}{3} \cdot t - 40 \quad of \quad s(t) = 13{,}3 \cdot t - 40$

b $s_A = s_B \quad \rightarrow \quad -10 \cdot t + 60 = \dfrac{70}{6} \cdot t \rightarrow$

$(-10 - \dfrac{70}{6}) \cdot t = -60 \rightarrow (\dfrac{-60}{6} - \dfrac{70}{6}) \cdot t = -60 \rightarrow$

$\dfrac{-130}{6} \cdot t = -60 \rightarrow t = -60 \times -\dfrac{6}{130} = \dfrac{36}{13} = 2\,{}^{10}\!/_{13} \text{ min}$

$afgerond: t = 2{,}77 \text{ min}$

$s(2{,}77) = -10 \times 2{,}77 + 60 = 32{,}3 \text{ m}$

c

$$s_A = s_C \quad \rightarrow \quad -10 \cdot t + 60 = \frac{40}{3} \cdot t - 40 \rightarrow$$

$$(-10 - \frac{40}{3}) \cdot t = -40 - 60 \rightarrow (\frac{-30}{3} - \frac{40}{3}) \cdot t = -100 \rightarrow$$

$$\frac{-70}{3} \cdot t = -100 \rightarrow t = -100 \times \frac{-3}{70} = \frac{300}{70} = 4\,{}^{2}\!/_{7} \text{ min}$$

$$afgerond: t = 4{,}29 \text{ min}$$

$$s(4{,}29) = -10 \times 4{,}29 + 60 = 17{,}1 \text{ m}$$

d

$$s_B = s_C \quad \rightarrow \quad \frac{70}{6} \cdot t = \frac{40}{3} \cdot t - 40 \rightarrow$$

$$(\frac{70}{6} - \frac{40}{3}) \cdot t = -40 \rightarrow (\frac{35}{3} - \frac{40}{3}) \cdot t = -40 \rightarrow$$

$$\frac{-5}{3} \cdot t = -40 \rightarrow t = -40 \times \frac{-3}{5} = \frac{120}{5} = 24 \text{ min}$$

$$s(24) = \frac{70}{6} \times 24 = 280 \text{ m}$$

e Bereken de afstand tussen A en C op $t = 8$ min.

$s_A(8) - s_C(8) = \ldots\ldots$

$$s_A - s_C = \quad -10 \cdot t + 60 - (\frac{40}{3} \cdot t - 40) = -10 \cdot t - \frac{40}{3} \cdot t + 100$$

$$\rightarrow s_A - s_C = t \cdot (\frac{-30}{3} - \frac{40}{3}) + 100$$

$$\rightarrow s_A - s_C = \frac{-70}{3} \cdot t + 100$$

$$\rightarrow s_A(8) - s_C(8) = \frac{-70}{3} \times 8 + 100 = \frac{-560}{3} + \frac{300}{3} = \frac{-260}{3} = -86\,{}^{2}\!/_{3} \text{ m}$$

$$afgerond: s_A(8) - s_C(8) = -86{,}7 \text{ m}$$

Het –teken betekent dat A zich links van C bevindt.

f Bereken het tijdstip waarop C 30 meter links van A is.

$$s_C - s_A = -30 \quad \rightarrow (\frac{40}{3} \cdot t - 40) - (-10 \cdot t + 60) = -30$$

$$\rightarrow t \cdot (\frac{40}{3} + 10) - 100 = -30$$

$$\rightarrow t \cdot (\frac{40}{3} + \frac{30}{3}) - 100 = -30 \rightarrow t \cdot \frac{70}{3} = 70$$

$$\rightarrow t = 70 \times \frac{3}{70} = 3 \text{ min}$$

klopt met grafiek!

Opgave 1.3 Eigenschappen beschrijven van bewegingen aan de hand van een functievoorschrift.

Voor de volgende auto's geldt is het functievoorschrift gegeven.
(s in km en t in uur)
A : $s(t) = 0,5 + 50t$
B : $s(t) = -0,5 - 30t$
C : $s(t) = 5 + 15t$
D : $s(t) = 5 + 15(t - 1)$
E : $s(t) = 60t$
F : $s(t) = 0,5 + 30t$
G : $s(t) = 50t - 10$

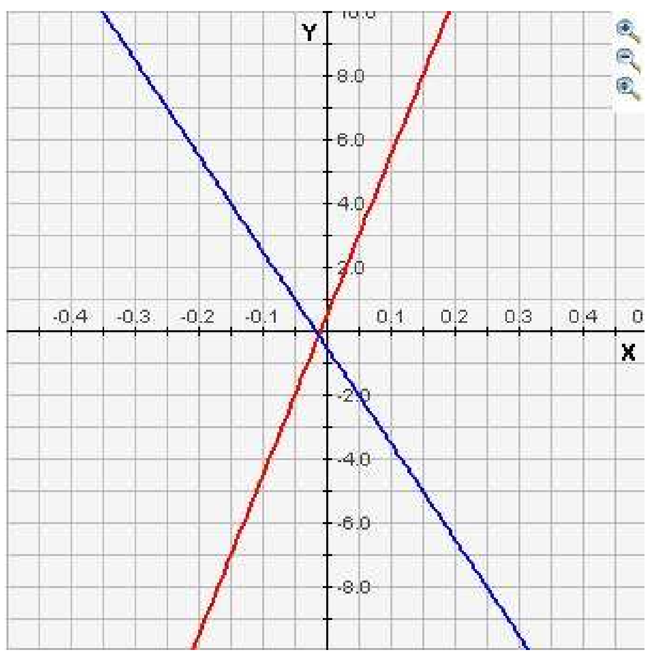
a $s_A(0) = 0,5$ km

b $s_A = s_B$

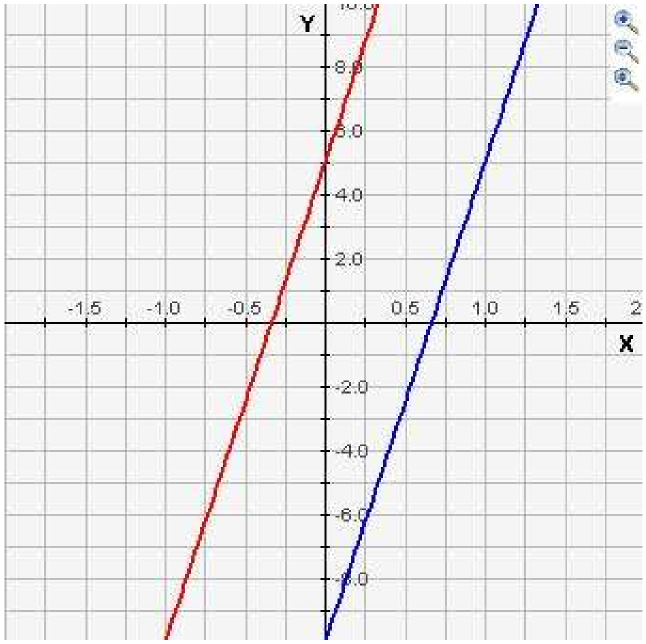
$0,5 + 50t = -0,5 - 30t$

$\rightarrow 80t = -1 \rightarrow t = -\frac{1}{80}\ uur$

vanaf t = 0 komen ze elkaar *nooit tegen*



c C : $s(t) = 5 + 15t$
D : $s(t) = 5 + 15(t - 1)$
Als $t = 1$ dan $(t - 1) = 0$
Als $t = 2$ dan $(t - 1) = 1$ etc.



De grafiek van D is dus 1 uur naar rechts verschoven t.o.v. C.

d E : $s(t) = 60t$
H: $s(t) = 60(t - 2{,}5)$
De grafiek van H is dus 2,5 uur naar rechts verschoven.
Als $t = 2{,}5$ dan $(t - 2{,}5) = 0$

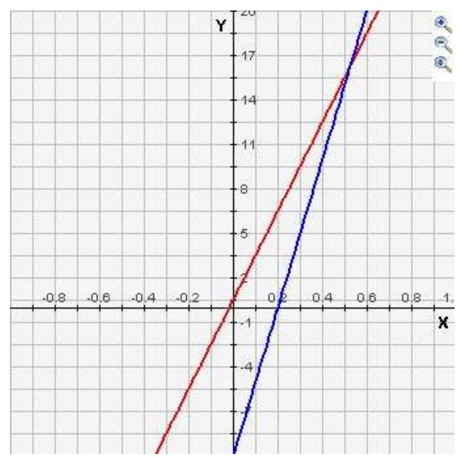
e F : $s(t) = 0{,}5 + 30t$ *(rood)*
G : $s(t) = 50t - 10$ *(blauw)*

$s_F > s_G$

$\rightarrow 0{,}5 + 30 \cdot t > 50 \cdot t - 10$

$\rightarrow -20 \cdot t > -10{,}5$

$\rightarrow t < \dfrac{-10{,}5}{-20} \rightarrow t < 0{,}525$



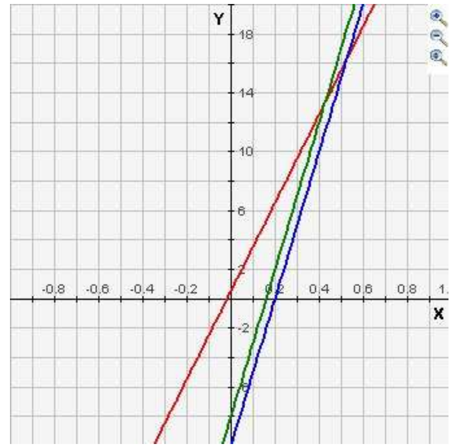
Als je links en rechts door een negatief getal deelt of vermenigvuldigt, wordt > teken een <teken.
Als $x > 2$ dan $-x < -2$
Voorbeeld: als $x = 3$ dan $3 > 2$ en $-3 < -2$

f $s_F \geq s_G + 2$

$\rightarrow 0{,}5 + 30 \cdot t \geq 50 \cdot t - 10 + 2$

$\rightarrow -20 \cdot t > -8{,}5$

$\rightarrow t < \dfrac{-8{,}5}{-20} \rightarrow t < 0{,}425$



$s_G + 2$ hoort bij de groene lijn.

g G : $s(t) = 50t$ -10
K: $s(t) = 50t + 10$

h De grafiek van G heeft een snijpunt met de verticale as bij (0,-10).
De grafiek van K heeft een snijpunt met de verticale as bij (0,10)
De twee grafieken lopen parallel en hebben vertikaal een afstand van 20 km. K is altijd 20 km rechts van G.

Opgave 1.4 **Welke functievoorschrift zit er in de black box?**

a (1,9) en (3,17)

$r.c. = \dfrac{17-9}{3-1} = \dfrac{8}{2} = 4$

$\rightarrow y(x) = 4x + b \rightarrow 9 = 4 \times 1 + b \rightarrow b = 5$

$\rightarrow y(x) = 4x + 5$

b (0,0) en (2,-3)

$r.c. = \dfrac{-3-0}{2-0} = -\dfrac{3}{2} = -1{,}5$

$\rightarrow y(x) = -1{,}5x + b \rightarrow 0 = -1{,}5 \times 0 + b \rightarrow b = 0$

$\rightarrow y(x) = -1{,}5x$

c (-2,-5) en (2,1)

$r.c. = \dfrac{1-(-5)}{2-(-2)} = \dfrac{6}{4} = 1{,}5$

$\rightarrow y(x) = 1{,}5x + b \rightarrow 1 = 1{,}5 \times 2 + b \rightarrow b = -2$

$\rightarrow y(x) = 1{,}5x - 2$

d $y(x) = 1{,}4x + 0{,}14$

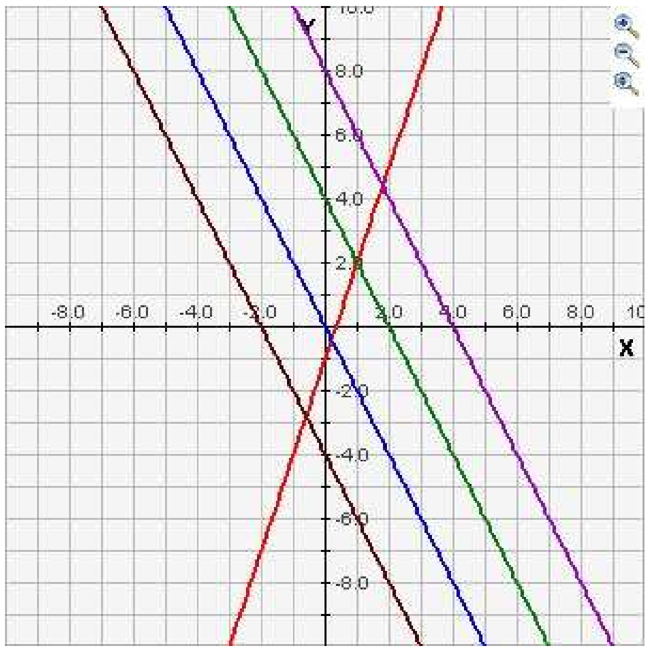
e $y(x) = -0{,}5x + 1{,}5$

f $y(x) = 10x + 0{,}1$

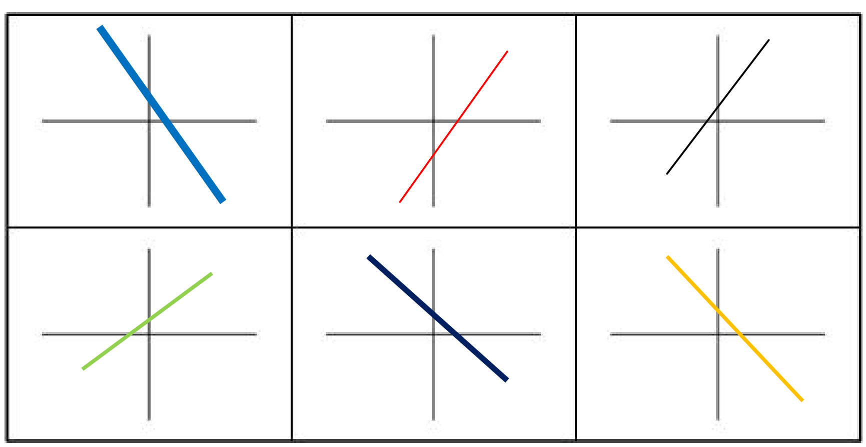
Opgave 1.5 **Grafiek tekenen met functievoorschrift.**

Teken in het diagram de grafiek die hoort bij de volgende functievoorschriften. Controleer met applet 1.3

a $y(x) = 3x - 1$
b $y(x) = -2x$
c $y(x) = -2(x - 2)$
d $y(x) = -2(x - 2) + 4$
e $y(x) = -2(x + 2)$



Opgave 1.6 **Functievoorschrift opstellen als slope en intercept gegeven zijn.**



Opgave 1.7 **Gelijk en ongelijkheden.**

a $2x-2=4-3x \rightarrow 5x=6 \rightarrow x=\dfrac{6}{5}$

b $-2x=4 \rightarrow x=\dfrac{4}{-2}=-2$

c $-2x+6=4x-3 \rightarrow -6x=-9 \rightarrow x=\dfrac{3}{2}$

d $2x>4 \rightarrow x>2$

e $-2x>4 \rightarrow x<-2$

f $-2x+6 \geq 4x-3 \rightarrow -6x \geq -9 \rightarrow x \leq \dfrac{3}{2}$

g $1{,}1x-3{,}4>2x+2 \rightarrow -0{,}9x>5{,}4 \rightarrow x<-6$

h $-1<2x-3 \rightarrow 2<2x \rightarrow 2x>2 \rightarrow x>1$

i $-4x+1>-2x+3 \rightarrow -2x>2 \rightarrow x<-1$

Opgave 1.8 **Functiewaardes met elkaar vergelijken.**

A : $y(x) = 5 + 10x$
B : $y(x) = -5 - 7x$
C : $y(x) = 2 + 4x$
D : $y(x) = 20 + 4x$
E : $y(x) = -30x - 100$
F : $y(x) = 10x + 100$

a
$$\boxed{\begin{array}{l} y_A \leq y_B \\ \rightarrow 5+10x \leq -5-7x \\ \rightarrow 17x \leq -10 \rightarrow x \leq -\dfrac{10}{17} \end{array}}$$

b
$$\boxed{\begin{array}{l} y_C \geq y_B \\ \rightarrow 2+4x \geq -5-7x \\ \rightarrow 11x \geq -7 \rightarrow x \geq -\dfrac{7}{11} \end{array}}$$

c
$$\boxed{\begin{array}{l} y_F = y_B \\ \rightarrow 10x+100=-5-7x \\ \rightarrow 17x=-105 \rightarrow x=-\dfrac{105}{17}=-6\dfrac{3}{17} \end{array}}$$

d
$$\boxed{\begin{array}{l} y_E \leq y_B-2 \\ \rightarrow -30x-100 \leq (-5-7x)-2 \\ \rightarrow -23x \leq 93 \rightarrow x \geq -\dfrac{93}{23} \rightarrow x \geq -4\dfrac{1}{23} \end{array}}$$

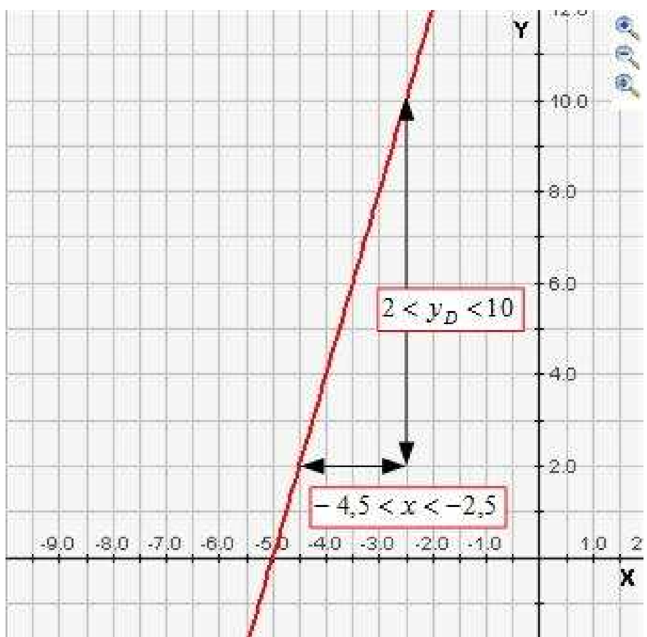
e

$$y_E = y_F$$
$$\rightarrow -30x - 100 = 10x + 100$$
$$\rightarrow -40x = 200 \rightarrow x = -\frac{200}{40} = -5$$
$$y = -30 \times -5 - 100 = 50$$
$$snijpunt\ E\ en\ F : (-5\ ;\ 50)$$

f

$$2 < y_D$$
$$\rightarrow 2 < 4x + 20 \rightarrow -4x < 18 \rightarrow x > -4{,}5$$
$$y_D < 10$$
$$\rightarrow 4x + 20 < 10 \rightarrow 4x < -10 \rightarrow x < -2{,}5$$
$$-2{,}5 < x < -4{,}5 \quad zie\ grafiek$$

Bij het bereik $2 < y_D < 10$ hoort het domein $-2{,}5 < x < -4{,}5$



g

$$-10 < y_E$$
$$\rightarrow -10 < -30x - 100 \rightarrow 30x < -90 \rightarrow x < -3$$
$$y_E < -2$$
$$\rightarrow -30x - 100 < -2 \rightarrow -30x < 98 \rightarrow x > -\frac{98}{30}$$
$$\rightarrow x > -3\frac{4}{15} \quad -3\frac{4}{15} < x < -3$$

h

$$
\begin{aligned}
&y_A = y_B \\
&\rightarrow 5 + 10x = -5 - 7x \\
&\rightarrow 17x = -10 \rightarrow x = -\frac{10}{17} \\
&\rightarrow y = 5 + 10 \times -\frac{10}{17} = 5 - \frac{100}{17} = \frac{85}{17} - \frac{100}{17} = -\frac{15}{17} \\
&snijpunt : (-10/17; -15/17) \\
&rc = 4 \\
&y = 4x + b \rightarrow -15/17 = 4 \times -10/17 + b \rightarrow b = \frac{-15+40}{17} = 25/17 \\
&y = 4x + 25/17
\end{aligned}
$$

Opgave 1.9 **Kostenanalyse met lineaire verbanden.**

Met apparatuur A zijn de kosten : $K(n) = 120.000 + 3{,}5n$
Met apparatuur B zijn de kosten : $K(n) = 160.000 + 2{,}5n$

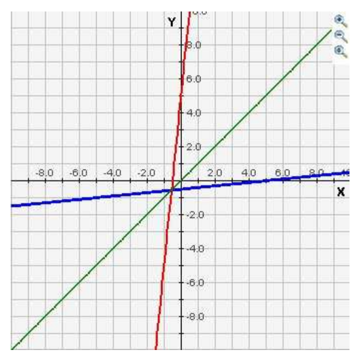
a

$$
\begin{aligned}
&160.000 + 2{,}5n < 120.000 + 3{,}5n \\
&\rightarrow -n < -40.000 \rightarrow n > 40.000
\end{aligned}
$$

Bij meer dan 40.000 is apparatuur B interessanter.

b

$$
\begin{aligned}
&160.000 + 2{,}5n = 0{,}9 \cdot (120.000 + 3{,}5n) \\
&\rightarrow 160.000 + 2{,}5n = 108.000 + 3{,}15n \\
&\rightarrow -0{,}65n = -52.000 \rightarrow n = 80.000
\end{aligned}
$$



Opgave 1.10 **Inverse functie opstellen**

a

$$
\begin{aligned}
&y = 5 + 10x \\
&\rightarrow 10x = y - 5 \rightarrow x = 0{,}1y - 0{,}5 \\
&\rightarrow y^{-1}(x) = 0{,}1x - 0{,}5
\end{aligned}
$$

b

$$
\begin{aligned}
&C = -5 - 7F \quad of \quad y = -7x - 5 \\
&\rightarrow 7F = -C - 5 \\
&\rightarrow F = -1/7\, C - 5/7 \quad of \rightarrow y^{-1}(x) = -1/7\, x - 5/7
\end{aligned}
$$

c

$$
\begin{aligned}
&y = 2 + 4x \\
&\rightarrow -4x = -y + 2 \rightarrow x = 1/4\, y - 1/2 \\
&\rightarrow y^{-1}(x) = 1/4\, x - 1/2
\end{aligned}
$$

d

$$y = 20 + 4x$$
$$\rightarrow -4x = -y + 20 \rightarrow x = \tfrac{1}{4}y - 5$$
$$\rightarrow y^{-1}(x) = \tfrac{1}{4}x - 5$$

e

$$y = -30x - 100$$
$$y^{-1}(x) = -\frac{1}{30}x - 3\frac{1}{3}$$

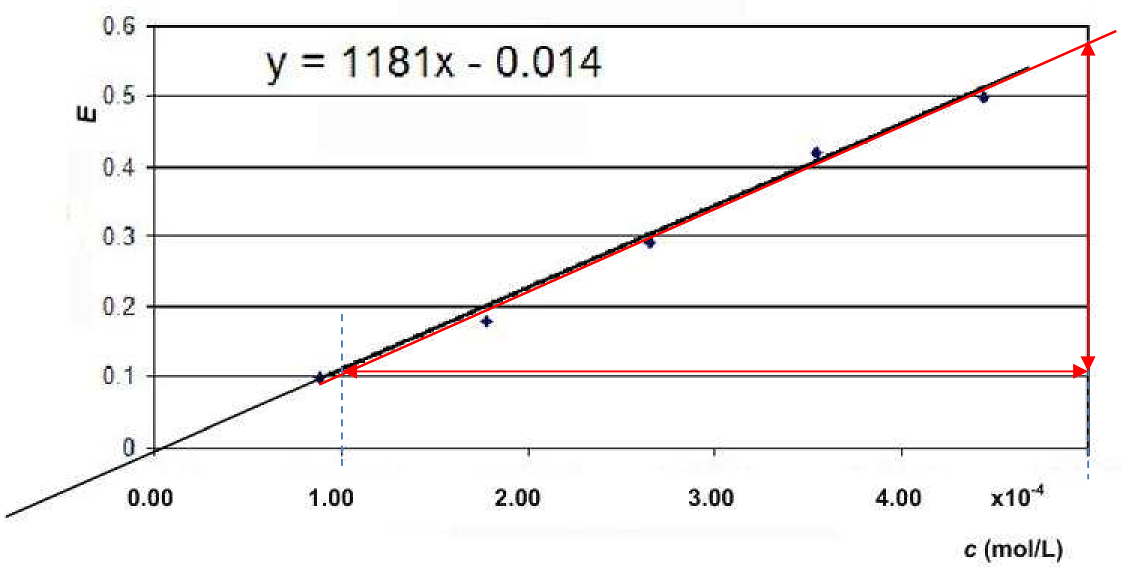
f

$$s(t) = 10t + 100 \quad of \quad y(x) = 10x + 100$$
$$\rightarrow -10t = -s + 100$$
$$\rightarrow t = \frac{1}{10}s - 10 \quad of \quad y^{-1}(x) = \frac{1}{10}x - 10$$

Opgave 1.11 **Inverse functie bij meten van extinctie.**

a

$$hellingsgetal = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{0{,}58 - 0{,}11}{5{,}00 \cdot 10^{-4} - 1{,}00 \cdot 10^{-4}\ \mathrm{mol}/\mathrm{L}} = \frac{0{,}47}{4 \cdot 10^{-4}} = 1{,}2 \cdot 10^{3}\ \mathrm{mol}/\mathrm{L}$$



c

$$y = 1{,}2 \cdot 10^{3} \cdot x \quad of \quad E = 1{,}2 \cdot 10^{3} \cdot c$$
$$x = \frac{1}{1{,}2 \cdot 10^{3}} \cdot y \rightarrow y^{-1} = \frac{1}{1{,}2 \cdot 10^{3}} \cdot x \quad of \quad c = \frac{1}{1{,}2 \cdot 10^{3}} \cdot E$$

d

$$c = \frac{1}{1{,}2 \cdot 10^{3}} \cdot E \rightarrow c = \frac{0{,}34}{1{,}2 \cdot 10^{3}} = 2{,}8 \cdot 10^{-4}\ mol/L$$

e -0,014 is het snijpunt met de *y*-as.

Opgave 1.12 **Opgaven met het functievoorschrift p*y* + q*x* = r**

a
$$3y+2x=4 \to y=-\frac{2}{3}x+\frac{4}{3}$$
$$rc=-\frac{2}{3} \quad snijpunt\ \ y-as:(0,\frac{4}{3})$$

b
$$-y-3x=4 \to y=-3x-4$$
$$rc=-3 \quad snijpunt\ \ y-as:(0,-4)$$

c
$$3x+y-1=0 \to y=-3x+1$$
$$rc=-3 \quad snijpunt\ \ y-as:(0,1)$$

d
$$3y-2x=0 \to y=\frac{2}{3}x$$
$$rc=\frac{2}{3} \quad snijpunt\ \ y-as:(0,0)$$

e
$$2y+1{,}5x+3=0 \to 2y=-1{,}5x-3$$
$$\to y=-0{,}75x-1{,}5$$
$$rc=-0{,}75 \quad snijpunt\ \ y-as:(0\,;-1{,}5)$$

f
$$3y+2x=4 \quad en \quad y=0$$
$$\to 2x=4 \to x=2$$
$$snijpunt\ \ x-as:(\ \ 2\,;0)$$

g
$$-y-3x=4 \to y=-3x-4$$
$$\to -3x-4>2 \to -3x>6 \to x<-2$$

h
$$3y+2x=4$$
$$y+3x=1 \quad (\times 3)$$

$$3y+2x=4$$
$$3y+9x=3 \ \_$$
$$0-\ \ 7x=1$$
$$\to 7x=-1 \to x=-\frac{1}{7}$$
$$\to y=1-3x=1+\frac{3}{7}=1\frac{3}{7}$$
$$snijpunt\ \ S:(-\frac{1}{7}\,;1\frac{3}{7})$$

i

$$\begin{aligned}
&-y-3x=4 \quad (2\times)\\
&2y+1{,}5x=-3\\
\\
&-2y-6x \ \ =8 \quad (2\times)\\
&\ \ 2y+1{,}5x=-3\\
\hline
&\ \ 0-4{,}5x \ \ =5 \qquad +\\
&\to x=\frac{5}{-4{,}5}=-\frac{50}{45}=-1\frac{5}{45}=-1\frac{1}{9}\\
&\to y=-3x-4=3\frac{3}{9}-4=-\frac{2}{3}\\
&\textit{snijpunt } S:(-1\frac{1}{9}\,;7\frac{1}{3})
\end{aligned}$$

j

$$\begin{aligned}
&2x+3y=2 \quad \textit{of} \quad y=-\frac{2}{3}x+\frac{2}{3}\\
&2x+3y=-2 \quad \textit{of} \quad y=-\frac{2}{3}x-\frac{2}{3}
\end{aligned}$$

Grafieken zijn evenwijdig met verticale afstand van $\boxed{\frac{4}{3}}$

Opgave 1.13 **Twee vergelijkingen met twee onbekenden.**

a

$$\begin{aligned}
&2y+3x=3\\
&-y+2x=1 \quad (\times 2)\\
\\
&\ \ 2y+3x=3\\
&-2y+4x=2 \quad (+)\\
\hline
&\ \ 0 \ \ +7x=5\to x=\frac{5}{7}\\
&y=2x-1\to y=2\times\frac{5}{7}-1=\frac{10}{7}-\frac{7}{7}=\frac{3}{7}\\
&\textit{snijpunt van de lijnen}:(\frac{5}{7}\,;\frac{3}{7})
\end{aligned}$$

b

$$
\begin{aligned}
&2x + y = 2 \\
&x - 2y = -3 \quad (\times 2) \\
\\
&2x + y = 2 \\
&\underline{2x - 4y = -6} \quad (-) \\
&0 \quad + 5y = 8 \rightarrow y = \frac{5}{8} \\
&x = 2y - 3 \rightarrow x = 2 \times \frac{5}{8} - 3 = \frac{10}{8} - \frac{24}{8} = -\frac{14}{8} = -\frac{7}{4} \\
&\textit{snijpunt van de lijnen}: (-\frac{7}{4}; \frac{5}{8})
\end{aligned}
$$

c

$$
\begin{aligned}
&y - 0{,}5x = 2 \quad (\times 2) \\
&2y - x = 3 \\
\\
&2y - x = 4 \\
&\underline{2y - x = 3} \quad (-) \\
&0 \quad = 1 \rightarrow \textit{kan niet}
\end{aligned}
$$

Geen oplossing

d

$$
\begin{aligned}
&-0{,}5y + x = 3 \\
&\underline{2y + x = -3} \quad (-) \\
&-2{,}5y + 0 = 6 \\
&y = \frac{6}{-2{,}5} = -\frac{12}{5} = -2\frac{2}{5} \\
&x = 0{,}5y + 3 \rightarrow x = -1\frac{1}{5} + 3 = 1\frac{4}{5} \\
&\textit{snijpunt van de lijnen}: (1\frac{4}{5}; -2\frac{2}{5})
\end{aligned}
$$

e

$$
\begin{aligned}
&2y + x = 3 \\
&\underline{y + x = 4} \quad (-) \\
&y + 0 = -1 \\
&y = -1 \\
&x = -y + 4 \rightarrow x = 5 \\
&\textit{snijpunt van de lijnen}: (5; -1)
\end{aligned}
$$

f

$$\begin{aligned} -y + 4x &= 3 \\ y + x &= 2 \quad (+) \\ \hline 0 + 5x &= 5 \\ x &= 1 \\ y = -x + 2 &\rightarrow y = 1 \\ \textit{snijpunt van de lijnen}&: (1\,;1) \end{aligned}$$

Opgave 1.14 **Twee vergelijkingen met twee onbekenden bij mengproces.**

$$x + y = 100$$
$$0{,}96x + 0{,}2y = 0{,}4 \times 100 \quad (\times 5)$$

$$x + y = 100$$
$$\underline{4{,}8x + y = 200} \quad (-)$$
$$-3{,}8x + 0 = -100 \rightarrow x = \frac{-100}{-3{,}8} = 26{,}3 \text{ kg } (96\%)$$
$$\text{y} = 100 - 26{,}3 = 73{,}7 \text{ kg } (20\%)$$

Opgave 1.15 **Opgaven met richtingscoëfficiënt of hellingsgetal (slope).**

a

$$y = 2x + b$$
$$0 = 2 \times 0 + b \rightarrow b = 0$$
$$\rightarrow y = 2x$$

b

$$y = \frac{1}{2}x + b$$
$$1 = \frac{1}{2} \times 2 + b \rightarrow b = 0$$
$$\rightarrow y = \frac{1}{2}x$$

c

$$y = -\frac{1}{2}x + b$$
$$2 = -\frac{1}{2} \times -1 + b \rightarrow b = \frac{3}{2}$$
$$\rightarrow y = -\frac{1}{2}x + \frac{3}{2}$$

d

$$\boxed{\begin{array}{l} y = ax + b \\ -2 = -a + b \\ \;\;3 = 2a + b \quad (-) \\ \hline -5 = -3a + 0 \rightarrow a = \dfrac{5}{3} \\ b = -2 + a \rightarrow b = -2 + \dfrac{5}{3} = -\dfrac{6}{3} + \dfrac{5}{3} = -\dfrac{1}{3} \\ \rightarrow y = \dfrac{5}{3}x - \dfrac{1}{3} \end{array}}$$

e

$$\boxed{E(c) = 1140 \cdot c + 0{,}021}$$

Eenheid van c is mol/L

f

$$\boxed{c(E) = \frac{1}{1140} \cdot E - \frac{0{,}021}{1140}}$$

Eenheid van slope is mol/L