

- 1a $t = 10 \Rightarrow A = -0,8 \times 10 + 34 = -8 + 34 = 26$ (miljoen ha).
 1b Bij halverwege 1985 hoort $t = 15,5 \Rightarrow A = -0,8 \times 15,5 + 34 = 21,6$ (miljoen ha).
 1c Het snijpunt met de verticale as is $(0, 34)$. Ga je 1 naar rechts, dan ga je 0,8 omlaag.
 1d Bij 1-1-2020 hoort $t = 50 \Rightarrow A = -0,8 \times 50 + 34 = -6$ (miljoen ha).
 A kan niet negatief worden, dus de formule klopt zeker niet voor het jaar 2020.

$-0,8 \cdot 10 + 34$	26
$-0,8 \cdot 15,5 + 34$	21,6
$-0,8 \cdot 50 + 34$	-6

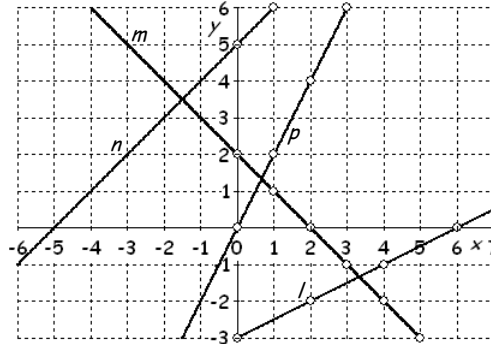
- 2a $x = 5$ geeft $y = -0,8 \cdot 5$ (een geheel getal) $+ 5 = -4 + 5 = 1 \Rightarrow$ roosterpunt $(5, 1)$.
 (roosterpunten zijn nauwkeurig te tekenen)
 2b Neem $x = 0 \Rightarrow y = 1,25 \cdot 0 - 7 = 0 - 7 = -7$ en neem $x = 4 \Rightarrow y = 1,25 \cdot 4 - 7 = 5 - 7 = -2$.
 2c Voer de formule in op het formulescherm en ga naar het tabellenscherm. (zie hiernaast)

Plot1	Plot2	Plot3
V1	$1,25X-7$	
Z		
X		
Y1		
Y2		
Y3		
Y4		
Y5		
Y6		
Y7		
min		
max		
X=0		

- 3a $rc_l = 0,5$; $rc_m = -1$; $rc_n = 1$ en $rc_p = 2$.
 3b Maak eerst tabellen. (gebruik de GR)
 Zie de grafieken hiernaast.

Plot1	Plot2	Plot3
V1	$0,5X-3$	
V2	$X+2$	
Z		
X		
Y1		
Y2		
Y3		
Y4		
Y5		
Y6		
Y7		
min		
max		
X=0		

Plot1	Plot2	Plot3
V1	$X+5$	
V2	$2X$	
Z		
X		
Y1		
Y2		
Y3		
Y4		
Y5		
Y6		
Y7		
min		
max		
X=0		

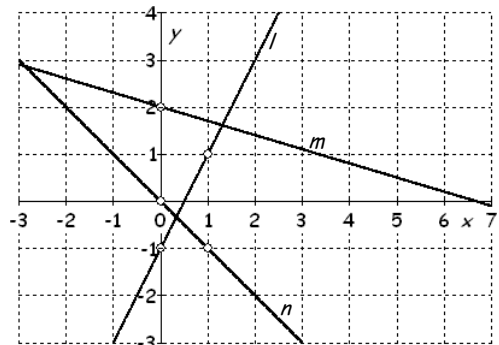


- 4a Zie de grafieken hiernaast.
 4b $l: y = 2x - 1$; $m: y = -0,3x + 2$; en $n: y = -x$.

- 5a $a = 50 \Rightarrow B = 0,15 \times 50 + 80 = 87,50$ (€).
 5b Bij $y = ax + b$ is de x -as horizontaal, dus bij $B = 0,15a + 80$ is de a -as horizontaal.

Plot1	Plot2	Plot3
V1	$0,15X+80$	
V2	$0,11X+90$	
Z		
X		
Y1		
Y2		
Y3		
Y4		
Y5		
Y6		
Y7		
min		
max		
X=0		

- 5c a het aantal gereden km. (kan niet negatief zijn)
 (de grafiek staat naast de uitwerking van 5efg)
 5d $0,15$ geeft aan dat elke gereden km je € $0,15$ extra kost.
 80 is het vaste bedrag. (moet je betalen onafhankelijk van het aantal km)

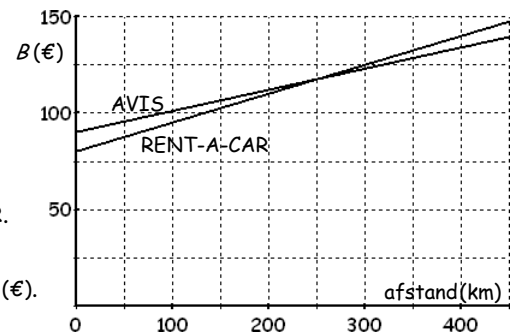


- 5e Zie de grafiek van AVIS hiernaast.

- 5f Bij 150 km is RENT-A-CAR het goedkoopst. (zie de tabel hierboven)
 Het scheelt $106,5 - 102,5 = 4$ (€).

WINDOW		
Xmin=0		
Xmax=450		
Xscl=50		
Ymin=0		
Ymax=150		
Yscl=25		
Xres=1		
Intersection		
X=250		
Y=117,5		

- 5g $0,15a + 80 = 0,11a + 90$ (intersect) $\Rightarrow a = 250$.
 Zie de grafiek \Rightarrow vanaf 250 km is AVIS voordeliger dan RENT-A-CAR.



- 6a De vaste kosten zijn 200 (€), de variabele kosten per balpen zijn $0,15$ (€).
 6b $K = 0,30q + 200$.
 6c $K = 0,30q + 400$.
 6d Stijging van de variabele kosten \Rightarrow de grafiek gaat steiler lopen.
 Stijging van de vaste kosten \Rightarrow de grafiek wordt evenwijdig naar boven verschoven.

7 $h = -5t + 80$.

8a $h = -10t + 180$.

8b $l = -5t + 25$.

8c $B = 15n + 40$.

9a $K = 0,02x + 2,50$.

- 9b $x = 100 \Rightarrow K = 0,02 \cdot 100 + 2,50 = 4,50$ (€).
 $x = 200 \Rightarrow K = 0,02 \cdot 200 + 2,50 = 6,50$ (€).
 $6,50$ (€) is niet het dubbele van $4,50$ (€) \Rightarrow Martin heeft geen gelijk.

$0,02 \cdot 100 + 2,5$	4,5
$0,02 \cdot 200 + 2,5$	6,5

- 10a $x = 5 \Rightarrow y = 3 \cdot 5 + 7 = 22 \Rightarrow (5, 22)$ ligt op lijn m .
 10b $x = 4 \Rightarrow y = 3 \cdot 4 + 7 = 19 \Rightarrow (4, 19)$ ligt op lijn m .
 $x = 75 \Rightarrow y = 3 \cdot 75 + 7 = 232 \Rightarrow (75, 232)$ ligt op lijn m .
 $x = 99 \Rightarrow y = 3 \cdot 99 + 7 = 304 \Rightarrow (99, 299)$ ligt niet op lijn m .

Plot1 Plot2 Plot3 Y1=3X+7 Y2=■ Y3=■ Y4=■ Y5=■ Y6=■ Y7=■	TABLE SETUP TblStart=0 ΔTbl=50 Indent: Auto Depend: AUTO Ask	X Y1 5 22 4 19 75 232 99 304 X=
--	--	--

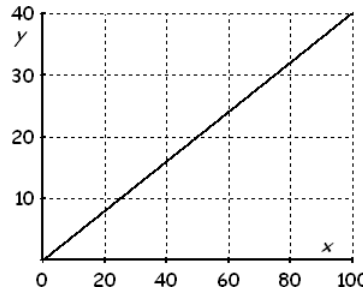
- 11a $rc_j = 2 \Rightarrow y = 2x + b$; door $(5, 8) \Rightarrow 8 = 2 \cdot 5 + b$ terug $+2 \cdot 5 \Rightarrow -2 = b \Rightarrow l: y = 2x - 2$.
 11b $y = -3x + b$ door: $(25, 80) \Rightarrow 80 = -3 \cdot 25 + b$ terug $-3 \cdot 25 \Rightarrow 155 = b \Rightarrow m: y = -3x + 155$.

$8 - 2 \cdot 5$	-2
$80 + 3 \cdot 25$	155

- 12a $y = -0,5x + b$; door $(18, 30) \Rightarrow 30 = -0,5 \cdot 18 + b$ terug $-0,5 \cdot 18 \Rightarrow 39 = b \Rightarrow n: y = -0,5x + 39$.
 12b $x_D = 50 \Rightarrow y_D = -0,5 \cdot 50 + 39 = 14 \Rightarrow D(50, 14)$.
 12c $x_E = 30 \Rightarrow y_E = -0,5 \cdot 30 + 39 = 24 \Rightarrow E(30, 24)$.

$30 + 0,5 \cdot 18$	39
$-0,5 \cdot 50 + 39$	14
$-0,5 \cdot 30 + 39$	24

- 13a Als je x met een getal vermenigvuldigt, moet je y met hetzelfde getal vermenigvuldigen.
 13b x is het aantal kg aardappelen dat je koopt en y is het bedrag dat je ervoor betaalt.
 13c De grafiek is een rechte lijn door de oorsprong. (de grafiek staat hiernaast)
 13d $y = 0,4x$.



- 14a $y = \frac{23 \cdot 60}{15} = 92$.
 14b $x = \frac{6 \cdot 30,6}{3,6} = 51$.
 14c $y = \frac{56 \cdot 520}{128} = 227,5$.

x	15	60
y	23	...

x	6	...
y	3,6	30,6

x	128	520
y	56	...

$23 \cdot 60 / 15$	92
$6 \cdot 30,6 / 3,6$	51
$56 \cdot 520 / 128$	227,5

- 15a $B \cdot 248 = 372 \cdot r$ terug $\times 248 \Rightarrow B = 1,5r$.
 15b $B = \frac{470 \cdot 212}{188} = 530$ (cm).

r	248
B	372

r	188	212
B	470	...

$372 / 248$	1,5
$470 \cdot 212 / 188$	530

- 16a $h \cdot 6250 = 50 \cdot d$ terug $\times 6250 \Rightarrow h = 0,008d$.
 16b $h = \frac{50 \cdot 40000}{6250} = 320$ (gram). (of met de formule van 16a)

d	6250
h	50

d	6250	40000
h	50	...

$50 / 6250$	0,008
$50 \cdot 40000 / 6250$	320
$0,008 \cdot 40000$	320

- 17a $B \cdot 24500 = 514,50 \cdot I$ terug $\times 24500 \Rightarrow B = 0,021I$.

I	24500
B	514,50

$514,50 / 24500$	0,021
------------------	-------

- 17b In Nederland wordt gewerkt met belastingtarieven.

Hoe hoger het inkomen, hoe groter het percentage dat betaald moet worden aan inkomstenbelasting.

- 18a $k \cdot 75 = 18 \cdot p$ terug $\times 75 \Rightarrow k = 0,24p$.

- 18b $p = 58,3 \Rightarrow k = 0,24 \cdot 58,3 \approx 14$.

- 18c $p = 100 \Rightarrow k = 0,24 \cdot 100 = 24$.

p	75	58,3	100
k	18

$18 / 75$	0,24
$18 \cdot 58,3 / 75$	13,992
$18 \cdot 100 / 75$	24

- 19 I is juist. (als N evenredig met t , dan geldt $N = at$ en dit is een lineair verband)

II is onjuist. (als er een lineair verband bestaat, dan geldt $N = at + b$ en dit is geen evenredig verband als $b \neq 0$)

- 20a Voor de grafiek geldt: ga je 4 naar rechts, dan ga je 9 omhoog, ofwel ga je 1 naar rechts dan ga je $\frac{9}{4} = 2,25$ omhoog.

- 20b $rc_l = 2,25$.

- 20c $y_B - y_A = 20 - 11 = 9$.

- 20d $rc_l = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} = \frac{20 - 11}{6 - 2} = \frac{9}{4} = 2 \frac{1}{4} = 2,25$.

$6 - 2$	4
$20 - 11$	9
$(20 - 11) / (6 - 2)$	2,25

$9 / 4$	2,25
---------	------



21a $y = ax + b$ met $a = rc = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} = \frac{11 - 1}{7 - 5} = \frac{10}{2} = 5$.

$$\begin{array}{r} (11-1)/(7-5) \\ (2-8)/(5-3) \end{array} \begin{array}{r} 5 \\ -3 \end{array}$$

21b $y = ax + b$ met $a = rc = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{y_D - y_C}{x_D - x_C} = \frac{2 - 8}{5 - 3} = \frac{-6}{2} = -3$.

22a $y = ax + b$ met $a = rc = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{y_Q - y_P}{x_Q - x_P} = \frac{-3 - 21}{4 - 6} = \frac{-24}{-6} = 4 \Rightarrow y = 4x + b$.

$$\begin{array}{r} (-3-21)/(4-6) \\ -3-4*0 \\ (-25-59)/(11+17) \\ -25+3*11 \end{array} \begin{array}{r} 4 \\ -3 \\ -3 \\ 8 \end{array}$$

Door $Q(0, -3) \Rightarrow -3 = 4 \cdot 0 + b \Rightarrow -3 = b$. De formule is $y = 4x - 3$.

22b $y = ax + b$ met $a = rc = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{y_L - y_K}{x_L - x_K} = \frac{-25 - 59}{11 - 17} = \frac{-84}{-6} = -14 \Rightarrow y = -14x + b$.

Door $L(11, -25) \Rightarrow -25 = -14 \cdot 11 + b \Rightarrow 8 = b$. De formule is $y = -14x + 8$.

23a Stel de formule op van de lijn door $A(1, 2)$ en $B(3, 3)$. (deze punten zijn uit de grafiek gehaald)

$y = ax + b$ met $a = rc_l = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} = \frac{3 - 2}{3 - 1} = \frac{1}{2} = 0,5 \Rightarrow y = 0,5x + b$.

Door $A(1, 2) \Rightarrow 2 = 0,5 \cdot 1 + b \Rightarrow 1,5 = b$. De formule is $y = 0,5x + 1,5$.

$$\begin{array}{r} (3-2)/(3-1) \\ 2-0,5*1 \end{array} \begin{array}{r} 0,5 \\ 1,5 \end{array}$$

23b Stel de formule op van de lijn door $A(50, 40)$ en $B(250, 10)$. (punten komen uit de grafiek)

$y = ax + b$ met $a = rc_m = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} = \frac{10 - 40}{250 - 50} = \frac{-30}{200} = -0,15 \Rightarrow y = -0,15x + b$.

Door $A(50, 40) \Rightarrow 40 = -0,15 \cdot 50 + b \Rightarrow 47,5 = b$. De formule is $y = -0,15x + 47,5$.

$$\begin{array}{r} (10-40)/(250-50) \\ 40+0,15*50 \end{array} \begin{array}{r} -0,15 \\ 47,5 \end{array}$$

23c Stel de formule op van de lijn door $A(2, 5)$ en $B(8, 15)$. (punten komen uit de grafiek)

$y = ax + b$ met $a = rc_n = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} = \frac{15 - 5}{8 - 2} = \frac{10}{6} = \frac{5}{3} \Rightarrow y = \frac{5}{3}x + b$.

Door $A(2, 5) \Rightarrow 5 = \frac{5}{3} \cdot 2 + b \Rightarrow \frac{5}{3} = b$. De formule is $y = \frac{5}{3}x + \frac{5}{3}$.

$$\begin{array}{r} (15-5)/(8-2) \\ \text{Ans} \div \text{Frac} \\ 5-5/3*2 \div \text{Frac} \end{array} \begin{array}{r} 1,666666667 \\ 5/3 \\ 5/3 \end{array}$$

24a $y = ax + b$ met $a = rc = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} = \frac{18 - 3}{25 - 5} = \frac{15}{20} = 0,75 \Rightarrow y = 0,75x + b$.

Door $A(5, 3) \Rightarrow 3 = 0,75 \cdot 5 + b \Rightarrow -0,75 = b$. De formule is $y = 0,75x - 0,75$.

$$\begin{array}{r} (18-3)/(25-5) \\ 3-0,75*5 \end{array} \begin{array}{r} 0,75 \\ -0,75 \end{array}$$

24b $y = ax + b$ met $a = rc = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{y_D - y_C}{x_D - x_C} = \frac{70 - 43}{23 - 14} = \frac{27}{9} = 3 \Rightarrow y = 3x + b$.

Door $C(14, 43) \Rightarrow 43 = 3 \cdot 14 + b \Rightarrow 1 = b$. De formule is $y = 3x + 1$.

$$\begin{array}{r} (70-43)/(23-14) \\ 43-3*14 \end{array} \begin{array}{r} 3 \\ 1 \end{array}$$

24c $y = ax + b$ met $a = rc = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{y_F - y_E}{x_F - x_E} = \frac{250 - 360}{160 - 180} = \frac{-110}{-20} = 5,5 \Rightarrow y = 5,5x + b$.

Door $E(180, 360) \Rightarrow 360 = 5,5 \cdot 180 + b \Rightarrow -630 = b$. De formule is $y = 5,5x - 630$.

$$\begin{array}{r} (250-360)/(160-180) \\ 360-5,5*180 \end{array} \begin{array}{r} 5,5 \\ -630 \end{array}$$

24d $y = ax + b$ met $a = rc = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{y_H - y_G}{x_H - x_G} = \frac{58 - 73}{45 - 15} = \frac{-15}{30} = -0,5 \Rightarrow y = -0,5x + b$.

Door $G(15, 73) \Rightarrow 73 = -0,5 \cdot 15 + b \Rightarrow 80,5 = b$. De formule is $y = -0,5x + 80,5$.

$$\begin{array}{r} (58-73)/(45-15) \\ 73+0,5*15 \end{array} \begin{array}{r} -0,5 \\ 80,5 \end{array}$$

25a $R = aq + b$ door $A(350, 270)$ en $B(500, 315) \Rightarrow a = rc = \frac{\Delta R}{\Delta q} = \frac{R_B - R_A}{q_B - q_A} = \frac{315 - 270}{500 - 350} = \frac{45}{150} = 0,3$.

25b Ze verdient € 0,30 per doos.

25c $R = 0,3q + b$ door $B(500, 315) \Rightarrow 315 = 0,3 \cdot 500 + b \Rightarrow 165 = b$.
Dus $R = 0,3q + 165 \Rightarrow$ haar basisloon per week is € 165.

$$\begin{array}{r} (315-270)/(500-350) \\ 315-0,3*500 \end{array} \begin{array}{r} 0,3 \\ 165 \end{array}$$



26 $A = as + b$ door $(15, 300)$ en $(21, 750) \Rightarrow a = rc = \frac{\Delta A}{\Delta s} = \frac{750 - 300}{21 - 15} = \frac{450}{6} = 75 \Rightarrow A = 75s + b$.
Door $(15, 300) \Rightarrow 300 = 75 \cdot 15 + b \Rightarrow -825 = b$. De formule is $A = 75s - 825$.

$$\begin{array}{r} (750-300)/(21-15) \\ 300-75*15 \end{array} \begin{array}{r} 75 \\ -825 \end{array}$$

27 $R = at + b$ door $(35, 10)$ en $(60, 35) \Rightarrow a = rc = \frac{\Delta R}{\Delta t} = \frac{35 - 10}{60 - 35} = \frac{25}{25} = 1 \Rightarrow R = t + b$.
Door $(35, 10) \Rightarrow 10 = 35 + b \Rightarrow -25 = b$. De formule is $R = t - 25$.

$$\begin{array}{r} (35-10)/(60-35) \\ 10-35 \end{array} \begin{array}{r} 1 \\ -25 \end{array}$$

28a $q = ap + b$ door $(7,75; 150)$ en $(2,25; 425) \Rightarrow a = rc = \frac{\Delta q}{\Delta p} = \frac{425 - 150}{2,25 - 7,75} = \frac{275}{-5,50} = -50 \Rightarrow q = -50p + b$.
Door $(7,75; 150) \Rightarrow 150 = -50 \cdot 7,75 + b \Rightarrow 537,5 = b$. De formule is $q = -50p + 537,5$.

$$\begin{array}{r} (425-150)/(2,25-7,75) \\ 150+50*7,75 \end{array} \begin{array}{r} -50 \\ 537,5 \end{array}$$

28b $p = aq + b$ door $(150; 7,75)$ en $(425; 2,25) \Rightarrow a = \frac{\Delta p}{\Delta q} = \frac{2,25 - 7,75}{425 - 150} = \frac{-5,50}{275} = -0,02 \Rightarrow p = -0,02q + b$.
Door $(150; 7,75) \Rightarrow 7,75 = -0,02 \cdot 150 + b \Rightarrow 10,75 = b$. De formule is $p = -0,02q + 10,75$.

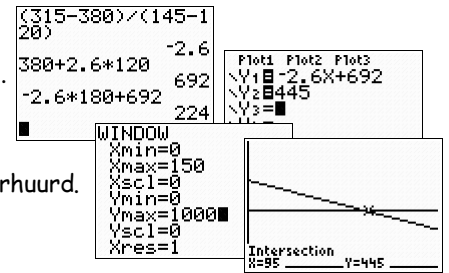
$$\begin{array}{r} (2,25-7,75)/(425-150) \\ 7,75+0,02*150 \end{array} \begin{array}{r} -0,02 \\ 10,75 \end{array}$$

29a $q = ap + b$ met $a = rc = \frac{\Delta q}{\Delta p} = \frac{315 - 380}{145 - 120} = \frac{-65}{25} = -2,6 \Rightarrow q = -2,6p + b$.
Door $(120, 380) \Rightarrow 380 = -2,6 \cdot 120 + b \Rightarrow 692 = b$. De formule is $q = -2,6p + 692$.

29b $p = 180$ (€) $\Rightarrow q = -2,6 \cdot 180 + 692 = 224$ (auto's).

29c $-2,6p + 692 = 445$ (intersect) $\Rightarrow p = 95$ (€).

Lees in de plot af: vanaf een prijs van € 95 worden er minder dan 445 auto's verhuurd.

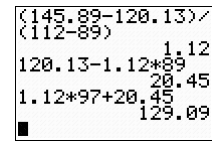


30a $B = aw + b$ met $a = rc = \frac{\Delta B}{\Delta w} = \frac{145,89 - 120,13}{112 - 89} = \frac{25,76}{23} = 1,12 \Rightarrow B = 1,12w + b$.

Door $(89; 120,13) \Rightarrow 120,13 = 1,12 \cdot 89 + b \Rightarrow 20,45 = b$. De formule is $B = 1,12w + 20,45$.

30b Het vastrecht per aansluiting is € 20,45. De prijs per m^3 water is € 1,12.

30c $w = 97 \Rightarrow B = 1,12 \cdot 97 + 20,45 = 129,09$ (€).



31a $P = aI + b$ met $a = rc = \frac{\Delta P}{\Delta I} = \frac{48 - 12}{72 - 27} = \frac{36}{45} = 0,8 \Rightarrow P = 0,8I + b$.

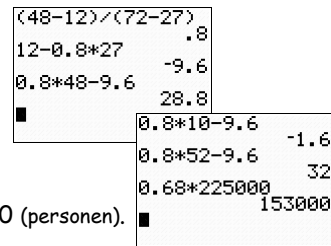
Door $(27, 12) \Rightarrow 12 = 0,8 \cdot 27 + b \Rightarrow -9,6 = b$. De formule is $P = 0,8I - 9,6$.

31b $I = 48 \Rightarrow P = 0,8 \cdot 48 - 9,6 = 28,8 \approx 29$ (%).

31c $I = 10 \Rightarrow P = 0,8 \cdot 10 - 9,6 = 8 - 9,6 = -1,6$ (%).

P kan niet negatief worden, dus de formule geldt niet voor 10-jarigen.

31d $I = 52 \Rightarrow P = 0,8 \cdot 52 = 32$ (%) $\Rightarrow 68\%$ tevereden $\Rightarrow 0,68 \cdot 225\,000 = 153\,000$ (personen).



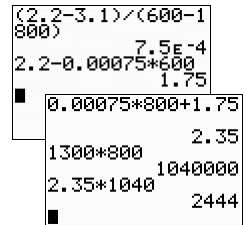
32a $A = aD + b$ met $a = rc = \frac{\Delta A}{\Delta D} = \frac{2,2 - 3,1}{600 - 1800} = \frac{-0,9}{-1200} = 0,00075 \Rightarrow A = 0,00075D + b$.

Door $(600; 2,2) \Rightarrow 2,2 = 0,00075 \cdot 600 + b \Rightarrow 1,75 = b$. De formule is $A = 0,00075D + 1,75$.

32b $D = 800 \Rightarrow A = 0,00075 \cdot 800 + 1,75 = 2,35$ (nieuwe bedrijven per 1000 inwoners).

32c De regio Utrecht heeft $800 \cdot 1300 = 1\,040\,000$ inwoners.

Aantal nieuwe bedrijven in de regio Utrecht is $1040 \cdot 2,35 = 2\,444$.

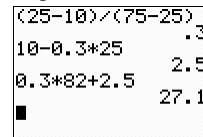


33a Stel de formule op van de lijn door $A(25, 10)$ en $B(75, 25)$. (punten komen uit de grafiek)

$T = ap + b$ met $a = rc = \frac{\Delta T}{\Delta p} = \frac{25 - 10}{75 - 25} = \frac{15}{50} = 0,3 \Rightarrow T = 0,3p + b$.

Door $A(25, 10) \Rightarrow 10 = 0,3 \cdot 25 + b \Rightarrow 2,5 = b$. De formule is $T = 0,3p + 2,5$.

33b $p = 82 \Rightarrow T = 0,3 \cdot 82 + 2,5 = 27,1$ (°C).



34a $T = at + b$ met $a = rc = \frac{\Delta T}{\Delta t} = \frac{12600 - 17200}{23 - 7} = -287,5 \Rightarrow T = -287,5t + b$.

Door $(7, 17\,200) \Rightarrow 17\,200 = -287,5 \cdot 7 + b \Rightarrow 19\,212,5 = b$. De formule is $T = -287,5t + 19\,212,5$.

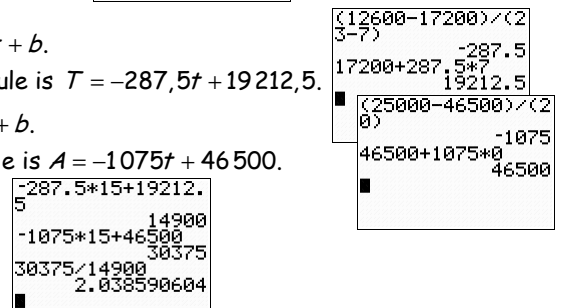
34b $A = at + b$ met $a = rc = \frac{\Delta A}{\Delta t} = \frac{25000 - 46500}{20 - 0} = -1075 \Rightarrow A = -1075t + b$.

Door $(0, 46\,500) \Rightarrow 46\,500 = -1075 \cdot 0 + b \Rightarrow 46\,500 = b$. De formule is $A = -1075t + 46\,500$.

34c $t = 15 \Rightarrow T = -287,5 \cdot 15 + 19\,212,5 = 14\,900$ (tuinbouwbedrijven).

$t = 15 \Rightarrow A = -1075 \cdot 15 + 46\,500 = 30\,375$ (ha).

De gemiddelde oppervlakte per bedrijf in 1995 is $\frac{30375}{14900} \approx 2,04$ ha.



35a $L_m = at + b$ met $a = rc = \frac{\Delta L_m}{\Delta t} = \frac{185 - 173}{100 - 40} = 0,2 \Rightarrow L_m = 0,2t + b$.

Door $(100, 185) \Rightarrow 185 = 0,2 \cdot 100 + b \Rightarrow 165 = b$. De formule is $L_m = 0,2t + 165$.

35b $L_v = L_m - 13 \Rightarrow L_v = 0,2t + 165 - 13 = 0,2t + 152$ of

$L_v = at + b$ met $a = rc = \frac{\Delta L_v}{\Delta t} = \frac{172 - 160}{100 - 40} = 0,2 \Rightarrow L_v = 0,2t + b$.

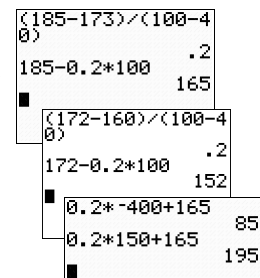
Door $(100, 172) \Rightarrow 172 = 0,2 \cdot 100 + b \Rightarrow 152 = b$. De formule is $L_v = 0,2t + 152$.

35c $t = -400 \Rightarrow L_m = 0,2 \cdot -400 + 165 = 85$ (cm).

35d $t = 150 \Rightarrow L_m = 0,2 \cdot 150 + 165 = 195$ (cm).

35e Het antwoord van 35c klopt niet met de werkelijkheid \Rightarrow formule geldt niet voor het jaar 1500.

Het antwoord van 35d lijkt onwaarschijnlijk \Rightarrow formule geldt ook niet voor het jaar 2050.



- 36a Gedeelte I: $K = aq + b$ met $a = rc = \frac{\Delta K}{\Delta q} = \frac{1200 - 500}{1000 - 0} = 0,7 \Rightarrow K = 0,7q + b$.
Door $(0, 500) \Rightarrow 500 = 0,7 \cdot 0 + b \Rightarrow 500 = b$. De formule is $K = 0,7q + 500$.
- 36b Gedeelte II: $K = aq + b$ met $a = rc = \frac{\Delta K}{\Delta q} = \frac{1600 - 1200}{3000 - 1000} = 0,2 \Rightarrow K = 0,2q + b$.
Door $(1000, 1200) \Rightarrow 1200 = 0,2 \cdot 1000 + b \Rightarrow 1000 = b$. De formule is $K = 0,2q + 1000$.
- Gedeelte III: $K = aq + b$ met $a = rc = \frac{\Delta K}{\Delta q} = \frac{2800 - 1600}{5000 - 3000} = 0,6 \Rightarrow K = 0,6q + b$.
Door $(3000, 1600) \Rightarrow 1600 = 0,6 \cdot 3000 + b \Rightarrow -200 = b$. De formule is $K = 0,6q - 200$.
- 36c $K = 0,7q + 500$ voor $q = 0$ tot en met $q = 1000$
 $K = 0,2q + 1000$ voor $q = 1000$ tot en met $q = 3000$
 $K = 0,6q - 200$ voor $q \geq 3000$.
- 36d $q = 1500 \Rightarrow K = 0,2 \cdot 1500 + 1000 = 1300$ (€) en $q = 3500 \Rightarrow K = 0,6 \cdot 3500 - 200 = 1900$ (€).
 $\frac{1900}{1300} \approx 1,462 = 146,2\% \Rightarrow$ een toename van 46,2%.
- 36e $q = 2600 \Rightarrow$ opbrengst $= 2,60 \cdot 2600 = 6760$ (€) en $K = 0,2 \cdot 2600 + 1000 = 1520$ (€).
De winst is dus $6760 - 1520 = 5240$ (€).

Calculator screenshots showing calculations for 36a, 36b, 36c, 36d, and 36e. The screenshots show the calculation of the slope 'a' for each part, the determination of the y-intercept 'b', and the final calculation of K for specific q values. For 36d, it shows the calculation of the percentage increase from 1300 to 1900.

- 37a Je betaalt een vast bedrag van € 5,- en verder betaal je precies de tijd dat je de roeiboot huurt.
Huur je de roeiboot bijvoorbeeld voor 1 uur en 23 minuten, dan betaal je $4 \cdot 1 \frac{23}{60} + 5 \approx 10,53$ (€).
- 37b Je betaalt een bedrag volgens onderstaand schema:
0-1 uur: € 9,- 1-2 uur: € 13,- 2-3 uur: € 17,- enzovoort.
- 37c Je kunt de roeiboot alleen per uur huren.

Calculator screenshot for 37a showing the calculation of the total cost for 1 hour and 23 minutes: $4 * (1 + 23/60) + 5 = 10.53333333$.

- 38a $y_1 = 1,2x + 1$ en $y_2 = -1,3x + 8$ (intersect) $\Rightarrow S(2,8; 4,36)$.
- 38b $1,2x + 1 = -1,3x + 8$ (intersect) $\Rightarrow x = 2,8$.
- 38c $y_1 = 1,7x - 2$ en $y_2 = -2,3x + 9$ (intersect) $\Rightarrow S(2,75; 2,675)$.
- 38d $1,7x - 2 = -2,3x + 9$ (intersect) $\Rightarrow x = 2,75$.

Graphing calculator screenshots for 38a, 38b, 38c, and 38d. Each screenshot shows two intersecting lines on a coordinate plane. For 38a, the intersection point is N=2.8, Y=4.36. For 38c, the intersection point is N=2.75, Y=2.675.

- 39a $5t - 16 = 2t - 8$ terug $+2t$ $\frac{5-2}{3} = \frac{3}{3} = 1$
 $3t - 16 = -8$ terug $+16$ $\frac{-8+16}{3} = \frac{8}{3} \approx 2,7$
 $3t = 8$ terug $\times 3$ $\frac{8}{3} \approx 2,7$
 $t = \frac{8}{3} \approx 2,7$.

Calculator screenshot for 39a showing the calculation of t: $5-2=3$, $-8+16=8$, $8/3=2.666666667$.

- 39c $-0,38a + 2,88 = 7,31 - 0,06a$ terug $-0,06a$ $\frac{-0.38+0.06}{-0.32} = \frac{-0.32}{-0.32} = 1$
 $-0,32a + 2,88 = 7,31$ terug $+2,88$ $\frac{7.31-2.88}{-0.32} = \frac{4.43}{-0.32} \approx -13,8$
 $-0,32a = 4,43$ terug $\times(-0,32)$ $\frac{4.43}{-0.32} \approx -13,8$
 $a = \frac{4,43}{-0,32} \approx -13,8$.

Calculator screenshot for 39c showing the calculation of a: $-0.38+0.06=-0.32$, $7.31-2.88=4.43$, $4.43/-0.32=-13.84375$.

- 39b $320q + 1000 = -120q + 8000$ terug $-120q$ $\frac{320+120}{440} = \frac{440}{440} = 1$
 $440q + 1000 = 8000$ terug $+1000$ $\frac{8000-1000}{440} = \frac{7000}{440} \approx 15,9$
 $440q = 7000$ terug $\times 440$ $\frac{7000}{440} \approx 15,9$
 $q = \frac{7000}{440} \approx 15,9$.

Calculator screenshot for 39b showing the calculation of q: $320+120=440$, $8000-1000=7000$, $7000/440=15.90909091$.

- 39d $0,31p + 1,81 = 0,04p + 5,12$ terug $+0,04p$ $\frac{0.31-0.04}{0.27} = \frac{0.27}{0.27} = 1$
 $0,27p + 1,81 = 5,12$ terug $+1,81$ $\frac{5.12-1.81}{0.27} = \frac{3.31}{0.27} \approx 12,3$
 $0,27p = 3,31$ terug $\times 0,27$ $\frac{3.31}{0.27} \approx 12,3$
 $a = \frac{3,31}{0,27} \approx 12,3$.

Calculator screenshot for 39d showing the calculation of p: $0.31-0.04=0.27$, $5.12-1.81=3.31$, $3.31/0.27=12.25925926$.

- 40a $5(t - 3) = 7t - 3$ terug $+7t$ $\frac{5-7}{-2} = \frac{-2}{-2} = 1$
 $5t - 15 = 7t - 3$ terug $+7t$ $\frac{5-7}{-2} = \frac{-2}{-2} = 1$
 $-2t - 15 = -3$ terug -15 $\frac{-3+15}{-2} = \frac{12}{-2} = -6$
 $-2t = 12$ terug $\times(-2)$ $\frac{12}{-2} = -6$
 $t = \frac{12}{-2} = -6$.

Calculator screenshot for 40a showing the calculation of t: $5-7=-2$, $-3+15=12$, $12/-2=-6$.

- 40c $7q - 20 = 0,25(2q - 2) - 8$ terug $+0,5q$ $\frac{7-0.5}{-8.5+20} = \frac{6.5}{11.5} \approx 0,565$
 $7q - 20 = 0,5q - 0,5 - 8$ terug $+0,5q$ $\frac{7-0.5}{-8.5+20} = \frac{6.5}{11.5} \approx 0,565$
 $6,5q - 20 = -8,5$ terug -20 $\frac{-8.5+20}{6.5} = \frac{11.5}{6.5} \approx 1,769230769$
 $6,5q = 11,5$ terug $\times 6,5$ $\frac{11.5}{6.5} \approx 1,769230769$
 $t = \frac{11,5}{6,5} \approx 1,8$.

Calculator screenshot for 40c showing the calculation of q: $7-0.5=6.5$, $-8.5+20=11.5$, $11.5/6.5=1.769230769$.

- 40b $8(2t - 16) = 5t - 32$ terug $+5t$ $\frac{8*2-5}{16-32} = \frac{16-5}{-16} = \frac{11}{-16} \approx -0,6875$
 $16t - 128 = 5t - 32$ terug $+5t$ $\frac{8*2-5}{16-32} = \frac{16-5}{-16} = \frac{11}{-16} \approx -0,6875$
 $11t - 128 = -32$ terug -128 $\frac{-32+128}{11} = \frac{96}{11} \approx 8,7$
 $11t = 96$ terug $\times 11$ $\frac{96}{11} \approx 8,7$
 $t = \frac{96}{11} \approx 8,7$.

Calculator screenshot for 40b showing the calculation of t: $8*2=16$, $8*-16=-128$, $16-5=11$, $-32+128=96$, $96/11=8.727272727$.

- 40d $5(a - 7) = 15a - (4a - 20)$ terug $+11a$ $\frac{5-7}{-20} = \frac{-2}{-20} = 0,1$
 $5a - 35 = 15a - 4a + 20$ terug $+11a$ $\frac{5-7}{-20} = \frac{-2}{-20} = 0,1$
 $-6a - 35 = 20$ terug -35 $\frac{20+35}{-6} = \frac{55}{-6} \approx -9,2$
 $-6a = 55$ terug $\times(-6)$ $\frac{55}{-6} \approx -9,2$
 $t = \frac{55}{-6} \approx -9,2$.

Calculator screenshot for 40d showing the calculation of a: $5-7=-2$, $-20+35=15$, $55/-6=-9.166666667$.

- 41a $0,6l - 40 = 65$ (intersect) $\Rightarrow l = 175$ (cm).
- 41b $0,7l - 55 = \frac{80}{11}$ (intersect) $\Rightarrow l \approx 193$ (cm).
 $0,7l - 55 = \frac{80}{13}$ (intersect) $\Rightarrow l \approx 175$ (cm).
Otto heeft een lengte tussen 175 en 193 cm.

Graphing calculator screenshots for 41a and 41b. For 41a, the intersection of $y=0.6x-40$ and $y=65$ is at $x=175$. For 41b, the intersections of $y=0.7x-55$ with $y=80/11$ and $y=80/13$ are at $x \approx 192.85714$ and $x \approx 175.27473$ respectively.

41c $l = 180 \Rightarrow G = 0,7 \cdot 180 - 55 = 71$ (kg). (als ideaal gewicht)
Ernstig overgewicht $\Rightarrow G_{\text{koen}} > 1,4 \cdot 71 = 99,4$ (kg).

41d $G_{\text{Rob}} = G_{\text{Lotte}} + 3$ (kg).
 $0,7l - 55 = 0,6l - 40 + 3$ (intersect) $\Rightarrow l = 180$ (cm). (de lengte van Rob en Lotte)

42a Bij $t = 0,8$ hoort 0:48 op 1 juni.
42b Bij $t = 5,3$ hoort 5:18 op 1 juni.
Bij $t = 13,81$ hoort (afgerond op minuten) 13:49 op 1 juni.
42c Bij 15:15 op 2 juni hoort $t = 24 + 15 + \frac{15}{60} = 39,25$.

43a $t = 0,6$ is in augustus 2007. (7 volle maanden zijn voorbij)
43b $t = 4,8$ is in oktober 2011 en $t = 11,28$ is in april 2018.
43c $t = -4,6$ is in mei 2002. ($t = -5$ is 1-1-2002)

44a $N_{\text{oud}} = 8760 - 350t$ en $N_{\text{nieuw}} = 5280 + 650t$. ($t = 0$ is 1-1-1998)
44b $8760 - 350t = 5280 + 650t$ (intersect) $\Rightarrow t \approx 3,48$ (jaar na 1-1-1998).
Dit is in juni 2001.

44c $2 \cdot (8760 - 350t) = 5280 + 650t$ (intersect) $\Rightarrow t \approx 9,067 \Rightarrow$ in 2007.
44d $N_{\text{totaal}} = N_{\text{oud}} + N_{\text{nieuw}} = 8760 - 350t + 5280 + 650t$.
Dus $N_{\text{totaal}} = 300t + 14040$. ($t = 0$ is 1-1-1998)

44e $N_{\text{totaal}} = 300t + 14040 = 20000$ (intersect) $\Rightarrow t \approx 19,9$.
Dit is eind 2017 met $N_{\text{oud}} \approx 1807$.
 $\frac{1807}{20000} = 0,09035 \approx 9,0\%$.

45a Klusjesman I rekent € 25,- uurloon en € 15,- voorrijkosten.
45b $25t + 15 = 22t + 22,5$ (intersect) $\Rightarrow t = 2,5$.
Bij klussen van $2\frac{1}{2}$ uur zijn de tarieven gelijk.
Beiden vragen dan € 77,50.

X	Y1	Y2
0	15	22.5
40	44.5	44.5
80	80.5	80.5
120	116.5	116.5
160	152.5	152.5
165	154.5	154.5

45d Voor klussen minder dan 2,5 uur is klusjesman I goedkoper.
(dit lees je, nadat je het snijpunt hebt, in de plot en/of een tabel af)

46 $22t + 80 = 18t + 96 \Rightarrow t = 4$ (uur).
Bedrijf I is voordeliger bij tijden minder dan 4uur. (zie plot en/of tabel)

X	Y1	Y2
0	80	96
4	102	114
8	124	132
12	146	150
16	168	168
20	190	186
24	212	204

47a $K = 50000 + 250q$ (€) en $R = 400q$ (€).
47b $50000 + 250q = 400q \Rightarrow q \approx 333,3$.
Bij $q > 333$ maakt de fabrikant winst.

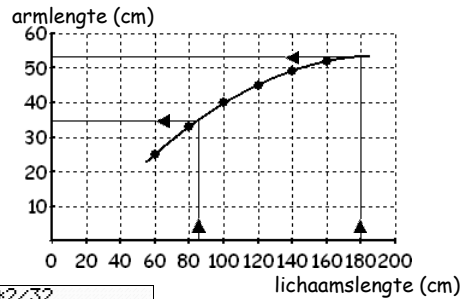
48a $K_A = 435 + 12n$ (€) en $K_B = 350 + 17,5n$ (€).
48b $435 + 12n = 350 + 17,5n$ (intersect) $\Rightarrow n \approx 15,45$.
Vanaf 16 keer golven is ANDANTINO voordeliger. (zie plot en/of tabel)
48c In het snijpunt van de grafieken is $n \approx 15,45$ en $K \approx 620,45 \Rightarrow$ advies: BASTION.

X	Y1	Y2
0	435	350
40	515	410
80	595	470
120	675	530
160	755	590
196	815	620.45
212	855	640

49a $N_t = at + b$ met $a = rc = \frac{\Delta N_t}{\Delta t} = \frac{2,6 - 1,25}{20 - 5} = 0,09 \Rightarrow N_t = 0,09t + b$.
Door (5; 1,25) $\Rightarrow 1,25 = 0,09 \cdot 5 + b \Rightarrow 0,8 = b$. De formule is $N_t = 0,09t + 0,8$.

49b $N_a = at + b$ met $a = rc = \frac{\Delta N_a}{\Delta t} = \frac{0,8 - 1,55}{20 - 5} = -0,05 \Rightarrow N_a = -0,05t + b$.
Door (5; 1,55) $\Rightarrow 1,55 = -0,05 \cdot 5 + b \Rightarrow 1,8 = b$. De formule is $N_a = -0,05t + 1,8$.

49c $0,09t + 0,8 = -0,05t + 1,8$ (intersect) $\Rightarrow t \approx 7,1$ (jaar na 1-1-1980).
 $t = 7,1 \Rightarrow$ in de loop van 1987.



- 50a Nee, de tabel is geen verhoudingstabel want $60 \times 33 \neq 80 \times 25$ (of $60 \times 2 = 120$, maar $25 \times 2 \neq 45$).
 50b Zie de kromme hiernaast.
 50c Een armlengte van ongeveer 35 cm. (zie de grafiek)
 50d Een armlengte van ongeveer 53 cm. (zie de grafiek)

51 $x = 48$ tussen $x = 46$ en $x = 78 \Rightarrow \Delta x = 32$.
 Dus y tussen $y = 2,5$ en $y = 6,0 \Rightarrow \Delta y = 3,5$.
 $x = 46$ en $x = 48 \Rightarrow \Delta x = 2$. (maak een tabel)
 $\Delta y = \frac{3,5 \cdot 2}{32} \approx 0,22 \Rightarrow y \approx 2,5 + 0,22 = 2,72$.

78-46	32
6-2.5	3.5
48-46	2

$3,5 \cdot 2 / 32$	0.21875
$2,5 + 0,22$	2.72

Δx	32	2
Δy	3,5	...

$x = 97$ tussen $x = 90$ en $x = 103 \Rightarrow \Delta x = 13$.
 Dus y tussen $y = 8,4$ en $y = 9,8 \Rightarrow \Delta y = 1,4$.
 $x = 90$ en $x = 97 \Rightarrow \Delta x = 7$. (maak een tabel)
 $\Delta y = \frac{1,4 \cdot 7}{13} \approx 0,75 \Rightarrow y \approx 8,4 + 0,75 = 9,15$.

103-90	13
9.8-8.4	1.4
97-90	7

$1,4 \cdot 7 / 13$	0.7538461538
$8,4 + 0,75$	9.15

Δx	13	7
Δy	1,4	...

$x = 123$ na $x = 90$ en $x = 103 \Rightarrow \Delta x = 13$.
 Dus y na $y = 8,4$ en $y = 9,8 \Rightarrow \Delta y = 1,4$.
 $x = 103$ en $x = 123 \Rightarrow \Delta x = 20$. (maak een tabel)
 $\Delta y = \frac{1,4 \cdot 20}{13} \approx 2,15 \Rightarrow y \approx 9,8 + 2,15 = 11,95$.

103-98	5
9.8-8.4	1.4
123-103	20

$1,4 \cdot 20 / 13$	2.153846154
$9,8 + 2,15$	11.95

Δx	13	20
Δy	1,4	...

52a $L = 3,91$ tussen $L = 3,62$ en $L = 4,83 \Rightarrow \Delta L = 1,21$.
 Dus g tussen $g = 6,7$ en $g = 11,3 \Rightarrow \Delta g = 4,6$.
 $L = 3,62$ en $L = 3,91 \Rightarrow \Delta L = 0,29$. (maak een tabel)
 $\Delta g = \frac{4,6 \cdot 0,29}{1,21} \approx 1,1 \Rightarrow g \approx 6,7 + 1,1 = 7,8$.

4.83-3.62	1.21
11.3-6.7	4.6
3.91-3.62	.29

$4,6 \cdot 0,29 / 1,21$	1.102479339
$6,7 + 1,1$	7.8

ΔL	1,21	0,29
Δg	4,6	...

52b $g = 21,9$ tussen $g = 18,7$ en $g = 27,1 \Rightarrow \Delta g = 8,4$.
 Dus L tussen $L = 6,12$ en $L = 9,81 \Rightarrow \Delta L = 3,69$.
 $g = 18,7$ en $g = 21,9 \Rightarrow \Delta g = 3,2$. (maak een tabel)
 $\Delta L = \frac{3,2 \cdot 3,69}{8,4} \approx 1,41 \Rightarrow L \approx 6,12 + 1,41 = 7,53$.

27.1-18.7	8.4
9.81-6.12	3.69
21.9-18.7	3.2

$3,2 \cdot 3,69 / 8,4$	1.405714286
$6,12 + 1,41$	7.53

ΔL	3,69	...
Δg	8,4	3,2

52c $L = 15,60$ na $L = 6,12$ en $L = 9,81 \Rightarrow \Delta L = 3,69$.
 Dus g na $g = 18,7$ en $g = 27,1 \Rightarrow \Delta g = 8,4$.
 $L = 9,81$ en $L = 15,60 \Rightarrow \Delta L = 5,79$. (maak een tabel)
 $\Delta g = \frac{8,4 \cdot 5,79}{3,69} \approx 13,2 \Rightarrow g \approx 27,1 + 13,2 = 40,3$.

9.81-6.12	3.69
27.1-18.7	8.4
15.60-9.81	5.79

$8,4 \cdot 5,79 / 3,69$	13.1804878
$27,1 + 13,2$	40.3

ΔL	3,69	5,79
Δg	8,4	...

53a 1998 tussen $t = 1995$ en $t = 1999 \Rightarrow \Delta t = 4$.
 Dus p tussen $p = 11,0$ en $p = 18,0 \Rightarrow \Delta p = 7,0$.
 $t = 1995$ en $t = 1998 \Rightarrow \Delta t = 3$. (maak een tabel)
 $\Delta p = \frac{7,0 \cdot 3}{4} = 5,25 \Rightarrow p = 11,0 + 5,25 = 16,25$.

1999-1995	4
18.0-11.0	7
1998-1995	3

$7,0 \cdot 3 / 4$	5.25
$11,0 + 5,25$	16.25

Δt	4	3
Δp	7,0	...

53b 1991 tussen $t = 1990$ en $t = 1995 \Rightarrow \Delta t = 5$.
 Dus p tussen $p = 6,7$ en $p = 11,2 \Rightarrow \Delta p = 4,5$.
 $t = 1990$ en $t = 1991 \Rightarrow \Delta t = 1$. (maak een tabel)
 $\Delta p = \frac{4,5 \cdot 1}{5} = 0,9 \Rightarrow p = 6,7 + 0,9 = 7,6$.

1995-1990	5
11.2-6.7	4.5
1991-1990	1

$4,5 \cdot 1 / 5$.9
$6,7 + 0,9$	7.6

Δt	5	1
Δp	4,5	...

53c 2010 na $t = 1999$ en $t = 2001 \Rightarrow \Delta t = 2$.
 Dus p na $p = 77,9$ en $p = 84,2 \Rightarrow \Delta p = 6,3$.
 $t = 2001$ en $t = 2010 \Rightarrow \Delta t = 9$. (maak een tabel)
 $\Delta p = \frac{6,3 \cdot 9}{2} = 28,35 \Rightarrow p = 84,2 + 28,35 = 112,55$.
 De schatting is 100%. (meer dan 100% niet kan)

2001-1999	2
82.2-77.9	4.3
2010-2001	9

$6,3 \cdot 9 / 2$	28.35
$84,2 + 28,35$	112.55

Δt	2	9
Δp	6,3	...

53d 2003 na $t = 1999$ en $t = 2001 \Rightarrow \Delta t = 2$.
 Dus p na $p = 16,2$ en $p = 19,6 \Rightarrow \Delta p = 3,4$.
 $t = 2001$ en $t = 2003 \Rightarrow \Delta t = 2$. (maak een tabel)
 $\Delta p = 3,4 \Rightarrow p = 19,6 + 3,4 = 23,0$.
 Naar schatting zijn er $0,23 \times 6330000 = 1455900 \approx 1456000$ ingeënt.

2001-1999	2
19.6-16.2	3.4
2003-2001	2

$19,6 + 3,4$	23
$0,23 \cdot 6330000$	1455900

Δt	2	2
Δp	3,4	...

54a $t = 9,5$ (9:30) tussen $t = 7$ (7:00) en $t = 11$ (11:00) $\Rightarrow \Delta t = 4$.
Dus T tussen $T = -4,5$ en $T = 2,3 \Rightarrow \Delta T = 6,8$.
 $t = 7$ en $t = 9,5 \Rightarrow \Delta t = 2,5$. (maak een tabel)
 $\Delta T = \frac{6,8 \cdot 2,5}{4} = 4,25 \Rightarrow T = -4,5 + 4,25 = -0,25$.

11-7	4	6.8*2.5/4	4.25
2.3--4.5	6.8	-4.5+4.25	-0.25
9.5-7	2.5		

Δt	4	2,5
ΔT	6,8	...

54b $t = 14$ na $t = 7$ en $t = 11 \Rightarrow \Delta t = 4$.
Dus T na $T = -4,5$ en $T = 2,3 \Rightarrow \Delta T = 6,8$.
 $t = 11$ en $t = 14 \Rightarrow \Delta t = 3$. (maak een tabel)
 $\Delta p = \frac{6,8 \cdot 3}{4} = 5,1 \Rightarrow p = 2,3 + 5,1 = 7,4$.

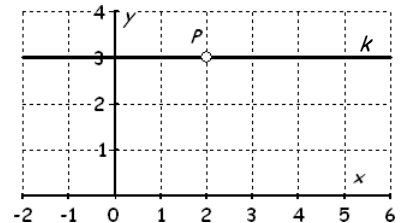
11-7	4	6.8*3/4	5.1
2.3--4.5	6.8	2.3+5.1	7.4
14-11	3		

Δt	4	3
ΔT	6,8	...

54c De temperatuur neemt 's avonds weer af. Bovendien ligt 20:00 veel te ver van 11:00 af.

55a 1 naar rechts en 0 omhoog.

55b De formule van k is $y = 3$. (zie de grafiek van k hiernaast)

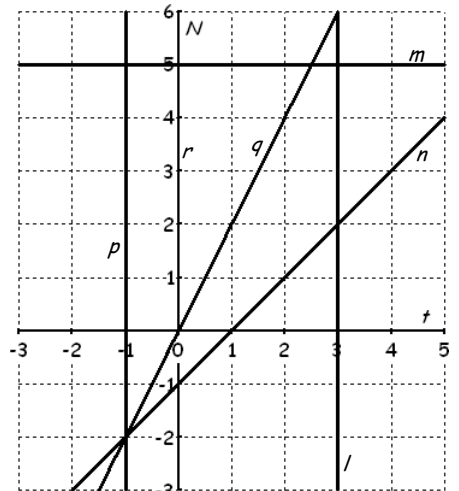
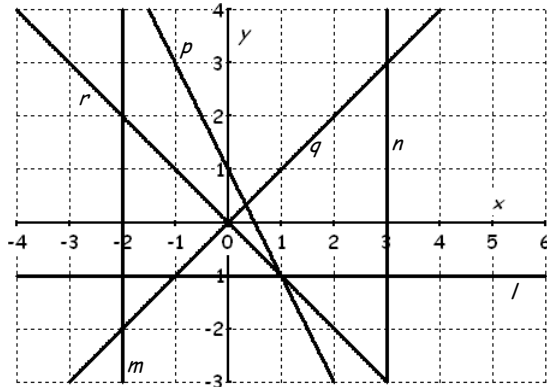


56 Zie de figuur hieronder. (maak eventueel tabellen met de GR)

- /: $y = -1$ is een horizontale lijn (op hoogte -1).
- m : $x = -2$ is een verticale lijn (door -2 op de x -as).
- n : $x = 3$ is een verticale lijn (door 3 op de x -as).
- p : $y = -2x + 1$ is een lijn door $(0, 1)$ en $(1, -1)$ (y_2 in tabel).
- q : $y = x$ is een lijn door $(0, 0)$ en $(1, 1)$ (y_3 in tabel).
- r : $y = -x$ is een lijn door $(0, 0)$ en $(1, -1)$ (y_4 in tabel).

	X	Y1	Y2
1	-2	-1	-1
2	-2	-2	-1
3	-2	-1	0
4	-2	-2	1
5	-2	-1	2

	X	Y3	Y4
1	-2	-2	2
2	-1	-1	1
3	0	0	0
4	1	1	-1
5	2	2	-2



57 Zie de figuur hiernaast. (maak eventueel tabellen met de GR)

- /: $t = 3$ is een verticale lijn (door 3 op de t -as).
- m : $N = 5$ is een horizontale lijn (door 5 op de N -as).
- n : $N = t - 1$ is een lijn door $(0, -1)$ en $(1, 0)$ (y_2 in tabel).
- p : $t = -1$ is een verticale lijn (door -1 op de t -as).
- q : $N = 2t$ is een lijn door $(0, 0)$ en $(1, 2)$ (y_3 in tabel).
- r : $t = 0$ is een verticale lijn (door 0 op de t -as \Rightarrow de N -as).

	X	Y1	Y2	Y3
1	-1	-1	-1	-1
2	-1	-2	-1	-1
3	-1	-1	0	0
4	-1	-2	1	1
5	-1	-1	2	2

58a Zie enkele voorbeelden in de tabel hiernaast.

58b $3x + 2y = 45$ terug $\boxed{+3x}$.

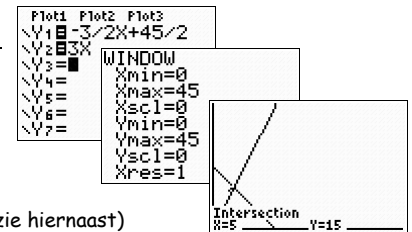
58c $2y = -3x + 45$ terug $\boxed{\times 2}$

$$y = -\frac{3}{2}x + \frac{45}{2}$$

Bovendien geldt: $y = 3x$.

Dus oplossen: $-\frac{3}{2}x + \frac{45}{2} = 3x$ (intersect) $\Rightarrow x = 5$ (kind) en $y = 15$ (volwassene). (zie hiernaast)

kind	0	3	5
volwassene	22,50	18	15



59a \square $3x + y = 6$ terug $\boxed{+3x}$
 $y = -3x + 6$.

59c \square $2a + 5b = 10$ terug $\boxed{+2a}$
 $5b = -2a + 10$ terug $\boxed{\times 5}$
 $b = -\frac{2}{5}a + \frac{10}{5} = -0,4a + 2$.

59b \square $5x - 2y = -20$ terug $\boxed{+5x}$
 $-2y = -5x - 20$ terug $\boxed{\times (-2)}$
 $y = \frac{-5}{-2}x + \frac{-20}{-2} = 2,5x + 10$.

59d \square $2a + 5b = 10$ terug $\boxed{+5b}$
 $2a = -5b + 10$ terug $\boxed{\times 2}$
 $a = -\frac{5}{2}b + \frac{10}{2} = -2,5b + 5$.

60a $2x + 5y = 60$. (vereiste vitamine A)

60b $4x + 3y = 71$. (vereiste vitamine B)

60c $2x + 5y = 60$ terug $\boxed{+2x}$

$4x + 3y = 71$ terug $\boxed{+4x}$

$5y = -2x + 60$ terug $\boxed{\times 5}$

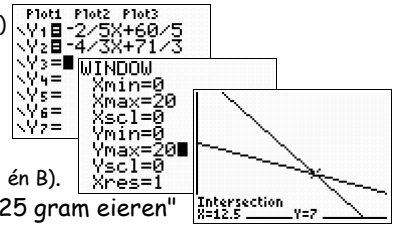
$3y = -4x + 71$ terug $\boxed{\times 3}$

$y = -\frac{2}{5}x + \frac{60}{5}$ (invooeren op GR)

$y = -\frac{4}{3}x + \frac{71}{3}$ (invooeren op GR).

60d Intersect op $[0, 20] \times [0, 20]$ geeft $x = 12,5$ en $y = 7$ (in het snijpunt vereiste vitamines A én B).

De salade moet bestaan uit 12,5 porties van "25 gram tomaten" en 7 porties van "25 gram eieren"



61abc $6x + 8y = 1764$ terug $\boxed{+6x}$

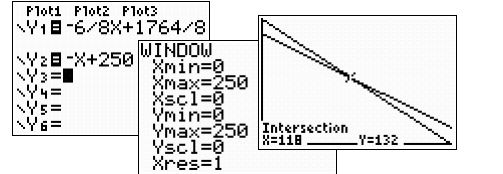
$x + y = 250$ terug $\boxed{+x}$

$8y = -6x + 1764$ terug $\boxed{\times 8}$

$y = -x + 250$ (invooeren op GR)

$y = -\frac{6}{8}x + \frac{1764}{8}$ (invooeren op GR)

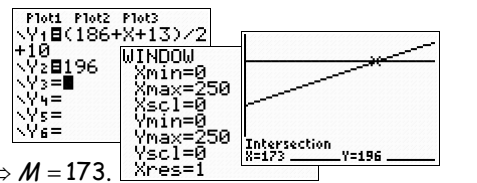
Intersect op $[0, 250] \times [0, 250]$ geeft $x = 118$ en $y = 132 \Rightarrow 118$ kinderen.



62a $\frac{166+193+13}{2} = 186 \Rightarrow$ de lengte van Bob zal

tussen $(186 - 10 =) 176$ cm en $(186 + 10 =) 196$ cm liggen.

$(166+193+13)/2$	186
$186+10$	196
$186-10$	176



62b Voor een jongen geldt: $L_{\max} = \frac{V+M+13}{2} + 10$.

62c $L_{\max} = \frac{V+M+13}{2} + 10 = 196$ met $V = 186 \Rightarrow \frac{186+M+13}{2} + 10 = 196$ (intersect) $\Rightarrow M = 173$.

63a $4 \times 2000 + 5 \times 1500 = 15500$ (€).

63b $B = 2000L + 1500T$.

63c Per luxe bus € 3000 per week en per tourinclassbus € 1250.

63d $B_{PLR} = 2000 \cdot 2 + 1500T = 4000 + 1500T$ en $B_{De Vliet} = 3000 \cdot 2 + 1250T = 6000 + 1250T$.

63e $T = 0$ of $T = 1$ of $T = 2$ of $T = 3$. (zie de tabel hiernaast)

X	Y1	Y2
0	4000	6000
1	5500	7250
2	7000	8500
3	8500	9750
4	10000	11000
5	11500	12250
6	13000	13500

64a $L = 207 - 0,85 \cdot 170 - 1,02 \cdot 18 \approx 44$.

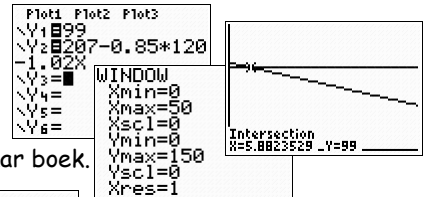
$207 - 0,85 \cdot 170 - 1,02 \cdot 18$	44.14
--	-------

64b $99 = 207 - 0,85 \cdot 120 - 1,02 \cdot W$ (intersect) $\Rightarrow W \approx 5,9$.

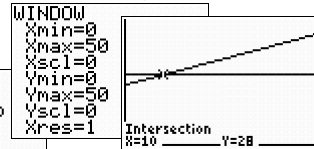
64c Zowel S als W zullen groot zijn.

(moeilijk leesbaar \Rightarrow veel lettergrepen en veel woorden)

Bij een moeilijk leesbaar boek zal L kleiner zijn dan bij een gemakkelijk leesbaar boek.



64d S zal tussen 0 en 100 liggen.



65a $M = 0,4(18 + 38) = 22,4$.

65b $28 = 0,4(W + 60)$ (intersect) $\Rightarrow W = 10$

65c Bij een moeilijk leesbaar boek zullen zowel W als P groot zijn, dus M ook.

Bij een moeilijk leesbaar boek zal M groter zijn dan bij een eenvoudig leesbaar boek.

65d $W = 5$ en $P = 10$ geeft $M = 6$; $W = 20$ en $P = 90$ geeft $M = 44$. Dus M zal tussen 6 en 44 liggen.

$0,4(5+10)$	6
$0,4(20+90)$	44

66a Bij meer reclame zal de verkoop toenemen.

66b De kleinste waarde van p is 8 en de grootste waarde is 12.

De kleinste waarde van a is 0 en de grootste waarde is 100.

66c $q = -10 \cdot 10,50 + 0,3 \cdot 80 + 150 = 69$.

$-10 \cdot 10,50 + 0,3 \cdot 80 + 150$
69

66d Er zijn alleen lijnen getekend in de rechthoek begrensd door de stippellijnen en de p -as.

66e $q = c$ door het punt met $p = 10$ en $a = 60 \Rightarrow q = -10 \cdot 10 + 0,3 \cdot 60 + 150 = 68 \Rightarrow c = 68$.

$-10 \cdot 10 + 0,3 \cdot 60 + 150$
68

66f $a = 45$ en $q = 60 \Rightarrow 60 = -10p + 0,3 \cdot 45 + 150$ (intersect of algebraïsch) $\Rightarrow p = 10,35$. (ga dit zelf na)

$(60 - 0,3 \cdot 45 - 150) / -10$
10,35

66g $p = 10$ en $q = 68 \Rightarrow 68 = -10 \cdot 10 + 0,3 \cdot a + 150$ (intersect of algebraïsch) $\Rightarrow a = 60$. (ga dit na)

$(68 - 10 \cdot 10 - 150) / 0,3$
60

$p = 11$ en $q = 68 \Rightarrow 68 = -10 \cdot 11 + 0,3 \cdot a + 150$ (intersect of algebraïsch) $\Rightarrow a = \frac{280}{3} \approx 93,33$. (ga na)

$(68 - 10 \cdot 11 - 150) / 0,3$
93,33333333

Hij geeft $93,33 - 60 = 33,33$ (€) meer aan reclame uit.

Maar hij heeft ook $68 \cdot 1 = 68$ (€) extra inkomsten.

Hij doet hier toch goed aan (de winst neemt met ongeveer 35 euro toe).

66h Neem $a = 50$ en de laagste prijs $p = 8$ (zie tekst of figuur 3.28) $\Rightarrow q = -10 \cdot 8 + 0,3 \cdot 50 + 150 = 85$.

$-10 \cdot 8 + 0,3 \cdot 50 + 150$
85

Dus hij kan maximaal 85 blikken verf per week verkopen.

Diagnostische toets

D1a $y = -0,8x + b$ door $(30, -15) \Rightarrow -15 = -0,8 \cdot 30 + b \Rightarrow 9 = b$. De formule van m : $y = -0,8x + 9$.

D1b $x = 10 \Rightarrow y = -0,8 \cdot 10 + 9 = -8 + 9 = 1$.

$$\begin{array}{r} -15 + 0,8 \cdot 30 \\ -0,8 \cdot 10 + 9 \end{array} \quad \begin{array}{r} 9 \\ 1 \end{array}$$

D2a $y = ax + b$ met $a = rc = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{y_Q - y_P}{x_Q - x_P} = \frac{-2 - 2}{3 - 5} = \frac{-4}{-2} = 2 \Rightarrow y = 2x + b$.

Door $Q(3, -2) \Rightarrow -2 = 2 \cdot 3 + b \Rightarrow -8 = b$. De formule is $y = 2x - 8$.

$$\frac{(-2-2)/(3-5)}{-2+0,5 \cdot 3} = \frac{-4/-2}{-2-1,5} = \frac{2}{-3,5} = -0,5714$$

D2b $y = ax + b$ met $a = rc = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{y_S - y_R}{x_S - x_R} = \frac{135 - 60}{65 - 40} = \frac{75}{25} = 3 \Rightarrow y = 3x + b$.

Door $R(40, 60) \Rightarrow 60 = 3 \cdot 40 + b \Rightarrow -60 = b$. De formule is $y = 3x - 60$.

$$\frac{(135-60)/(65-40)}{60-3 \cdot 40} = \frac{75/25}{60-120} = \frac{3}{-60} = -0,05$$

D3a $y = \frac{17 \cdot 30}{12} = 42,5$.

x	12	30
y	17	...

D3b $y = \frac{42 \cdot 4,5}{13,5} = 14$.

x	42	...
y	13,5	4,5

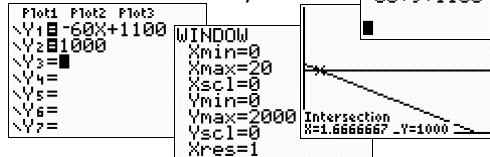
$$\begin{array}{r} 17 \cdot 30 / 12 \\ 42 \cdot 4,5 / 13,5 \end{array} \quad \begin{array}{r} 42,5 \\ 14 \end{array}$$

D4a $n = ap + b$ met $a = rc = \frac{\Delta n}{\Delta p} = \frac{800 - 665}{5 - 7,25} = -60 \Rightarrow n = -60p + b$.

Door $(5, 800) \Rightarrow 800 = -60 \cdot 5 + b \Rightarrow 1100 = b$. De formule is $n = -60p + 1100$.

D4b $p = 9 \Rightarrow n = -60 \cdot 9 + 1100 = 560$.

D4c $n = -60p + 1100 = 1000$ (intersect) $\Rightarrow p \approx 1,67$.
Dus bij prijzen onder de € 1,67.

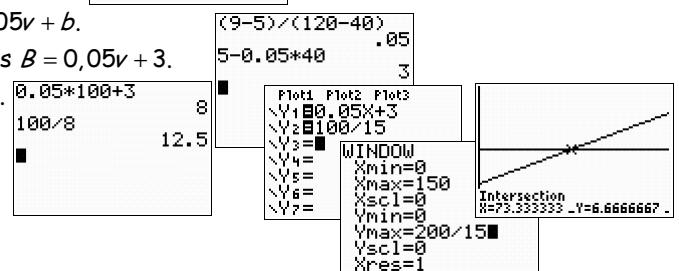


D5a $B = av + b$ met $a = rc = \frac{\Delta B}{\Delta v} = \frac{9 - 5}{120 - 40} = 0,05 \Rightarrow B = 0,05v + b$.

Door $(40, 5) \Rightarrow 5 = 0,05 \cdot 40 + b \Rightarrow 3 = b$. De formule is $B = 0,05v + 3$.

D5b $v = 100 \Rightarrow B = 0,05 \cdot 100 + 3 = 8$ (liter benzine per 100 km).
Dus met 1 liter kan hij 12,5 km rijden.

D5c 1 liter op 15 km $\Rightarrow \frac{100}{15}$ liter op $\frac{100}{15} \cdot 15 = 100$ km.
 $B = 0,05v + 3 = \frac{100}{15}$ (intersect) $\Rightarrow v \approx 73$ (km/u).



D6a $3(2t - 5) = 10t - 9$
 $6t - 15 = 10t - 9$ terug $+10t$
 $-4t - 15 = -9$ terug -15
 $-4t = 6$ terug $\times(-4)$
 $t = \frac{6}{-4} = -1,5$

$$\begin{array}{r} 3 \cdot 2 \\ 3 \cdot -5 \\ 6 - 10 \\ -9 + 15 \\ 6 / -4 \end{array} \quad \begin{array}{r} 6 \\ -15 \\ -4 \\ 6 \\ -1,5 \end{array}$$

D6b $0,16p + 1,18 = 0,11p + 2,53$ terug $+0,11p$
 $0,05p + 1,18 = 2,53$ terug $+1,18$
 $0,05p = 1,35$ terug $\times 0,05$
 $p = \frac{1,35}{0,05} = 27$.

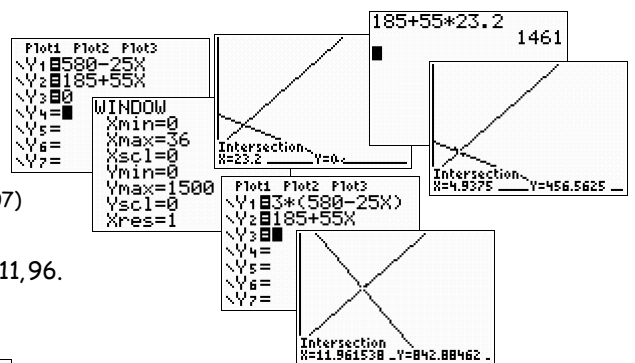
$$\begin{array}{r} 0,16 - 0,11 \\ 2,53 - 1,18 \\ 1,35 / 0,05 \end{array} \quad \begin{array}{r} 0,05 \\ 1,35 \\ 27 \end{array}$$

D7a $A_{oud} = 580 - 25t$ en $A_{nieuw} = 185 + 55t$. ($t = 0$ is 1-1-2007)

D7b $A_{oud} = 580 - 25t = 0$ (intersect) $\Rightarrow t = 23,2$ (maanden na 1-1-2007).
Bij $t = 23,2$ hoort december 2008.
 $t = 23,2 \Rightarrow A_{nieuw} = 185 + 55 \cdot 23,2 = 1461 \approx 1460$.

D7c $580 - 25t = 185 + 55t$ (intersect) $\Rightarrow t \approx 4,94$. (maanden na 1-1-2007)
Bij $t = 4,94$ hoort eind mei 2007.

D7d $3 \times A_{oud} = A_{nieuw} \Rightarrow 3 \cdot (580 - 25t) = 185 + 55t$ (intersect) $\Rightarrow t \approx 11,96$.
Bij $t = 11,96$ hoort (eind) december 2007.



D8a $p = 39$ tussen $p = 36$ en $p = 45 \Rightarrow \Delta p = 9$.
Dus q tussen $q = 80$ en $q = 65 \Rightarrow \Delta q = -15$.
 $p = 36$ en $p = 39 \Rightarrow \Delta p = 3$. (maak een tabel)
 $\Delta q = \frac{3 \cdot -15}{9} = -5 \Rightarrow q = 80 + -5 = 75$.

45-36	9	$3 \cdot -15 / 9$	-5
65-80	-15	$80-5$	75
39-36	3		

Δp	9	3
Δq	-15	...

D8b $q = 62$ tussen $q = 65$ en $q = 55 \Rightarrow \Delta q = -10$.
Dus p tussen $p = 45$ en $p = 57 \Rightarrow \Delta p = 12$.
 $q = 65$ en $q = 62 \Rightarrow \Delta q = -3$. (maak een tabel)
 $\Delta p = \frac{-3 \cdot 12}{-10} = 3,6 \Rightarrow p = 45 + 3,6 = 48,6$.

55-65	-10	$-3 \cdot 12 / -10$	3,6
57-45	12	$45+3,6$	48,6
62-65	-3		

Δp	12	...
Δq	-10	-3

Δp	12	8
------------	----	---

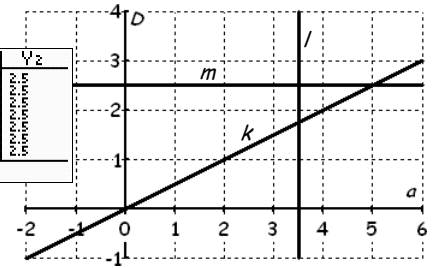
- D8c $p = 65$ na $p = 45$ en $p = 57 \Rightarrow \Delta p = 12$.
 Dus q na $q = 65$ en $q = 55 \Rightarrow \Delta q = -10$.
 $p = 57$ en $p = 65 \Rightarrow \Delta p = 8$. (maak een tabel)
 $\Delta q = \frac{8 \cdot -10}{12} \approx -6,7 \Rightarrow g \approx 55 + -6,7 = 48,3$.

57-45	12	8 * -10 / 12	-6.666666667
55-65	-10	55-6.7	48.3
65-57	8		

Δq | -10 | ...

- D9 $k: D = 0,5a$ is een lijn door $(0, 0)$ en $(2, 1)$ (y_1 in tabel).
 $l: a = 3,5$ is een verticale lijn (door 3,5 op de a -as).
 $m: D = 2,5$ is een horizontale lijn (door 2,5 op de D -as).

X	Y1	Y2
-1	-0.5	
0	0	
1	0.5	
2	1	
3	1.5	
4	2	



- D10a $2p - 3q = 12$ terug $-3q$
 $2p = 3q + 12$ terug $\times 2$
 $p = \frac{3}{2}q + 6$.

- D10b $4f + 5u = 60$ terug $+4f$
 $5u = -4f + 60$ terug $\times 5$
 $u = -\frac{4}{5}f + 12$.

- D11a $a = 60$ en $b = 95 \Rightarrow N_A = 1800 - 40 \cdot 60 + 30 \cdot 95 = 2250$.

1800-40*60+30*95	1600-1800+40*59
2250	90
	Ans / 30
	73.2

- D11b $1600 = 1800 - 40 \cdot 59,90 + 30 \cdot b$ (intersect of algebraïsch) $\Rightarrow b = 73,20$.

- D11c $N_A = c$ door het punt met $a = 40$ en $b = 70 \Rightarrow N_A = 1800 - 40 \cdot 40 + 30 \cdot 70 = 2300 \Rightarrow c = 2300$.

1800-40*40+30*70
2300

- D11d $a = 49$ en $b = 79 \Rightarrow N_A = 1800 - 40 \cdot 49 + 30 \cdot 79 = 2210$. (gegeven)

$a = 49 + 5 = 54$ en $N_A = 2210 \Rightarrow N_A = 2210 = 1800 - 40 \cdot 54 + 30 \cdot b$ (intersect of algebraïsch) $\Rightarrow b \approx 85,67$.

Hij moet de prijs met $85,67 - 79 = 6,67$ euro verhogen.

1800-40*49+30*79	2210
(2210-1800+40*54) / 30	85.66666667

- D11e N_A maximaal in het punt met $a = 40$ en $b = 100$ (zie de lijnenbundel in figuur 3.20).

Dit geeft $N_A = 1800 - 40 \cdot 40 + 30 \cdot 100 = 3200 \Rightarrow$ maximaal 3200 luchtbedden van soort A.

1800-40*40+30*100	3200
-------------------	------

Gemengde opgaven 3. Lineaire modellen

G21a $B = av + b$ door $(60; 6,5)$ en $(100; 8,5) \Rightarrow a = \frac{\Delta B}{\Delta v} = \frac{8,5 - 6,5}{100 - 60} = \frac{2}{40} = \frac{1}{20} = 0,05 \Rightarrow B = 0,05v + b$.
Door $(60; 6,5) \Rightarrow 6,5 = 0,05 \cdot 60 + b \Rightarrow 3,5 = b$. De formule is $B = 0,05v + 3,5$.

G21b $0,08v + 1,0 = 0,05v + 3,5$ terug $+0,05v$ (of intersect)

$0,03v + 1,0 = 3,5$ terug $+1,0$

$0,03v = 2,5$ terug $\times 0,03$

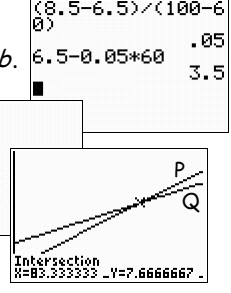
$v \approx 83,3$.

Uit de plot volgt: bij $v > 83,3$ (km/u).

$0,08 - 0,05$	$.03$
$3,5 - 1$	$2,5$
$2,5 / 0,03$	$83,33333333$

```
Plot1 Plot2 Plot3
V1 0.08X+1.0
V2 0.05X+3.5
V3 =
V4 =
V5 =
V6 =
```

```
WINDOW
Xmin=0
Xmax=125
Xscl=0
Ymin=0
Ymax=13
Yscl=1
Xres=1
```



G21c $0,08v + 1,0 = 0,05v + 3,5 + 0,5$ terug $+0,05v$ (of intersect)

$0,03v + 1,0 = 4$ terug $+1,0$

$0,03v = 3$ terug $\times 0,03$

$v = 100$ (km/u).

$0,08 - 0,05$	$.03$
$4 - 1$	3
$3 / 0,03$	100

```
Plot1 Plot2 Plot3
V1 0.08X+1.0
V2 0.05X+3.5+0.5
V3 =
V4 =
V5 =
V6 =
```

G22a $L_{\text{man}} = 2,89 \times 31 + 70,64 \approx 160,23$ (cm) en $L_{\text{vrouw}} = 2,75 \times 31 + 71,48 \approx 156,73$ (cm).

G22b $L_{\text{man}} = 2,89x + 70,64 = 180$ terug $+70,64$

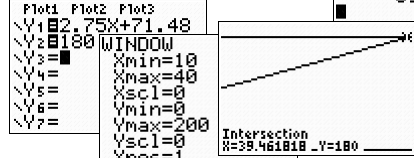
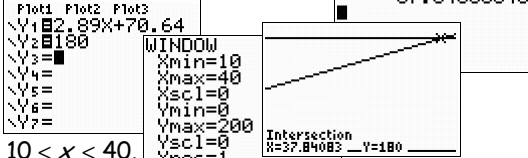
$2,89x = 109,36$ terug $\times 2,89$

(of intersect \Rightarrow) $x \approx 37,8$ (cm)

$L_{\text{vrouw}} = 2,75x + 71,48 = 180$ terug $+71,48$

$2,75x = 108,52$ terug $\times 2,75$

(of intersect \Rightarrow) $x \approx 39,5$ (cm)



G22c $10 < x < 40$.

$x = 10 \Rightarrow L_{\text{vrouw}} = 2,75 \cdot 10 + 71,48 = 98,98$ (cm) en $x = 40 \Rightarrow L_{\text{vrouw}} = 2,75 \cdot 40 + 71,48 = 181,48$ (cm).

G22d Los op: $2,89x + 70,64 = 2,75x + 71,48$ terug $+2,75x$

$0,14x + 70,64 = 71,48$ terug $+70,64$

$0,14x = 0,84$ terug $\times 0,14$

$x = 6$ (niet tussen 10 en 40) \Rightarrow geen snijpunt.

(of intersect geeft geen snijpunt voor $10 < x < 40$)

OF $x = 10 \Rightarrow L_{\text{man}} = 2,89 \times 10 + 70,64 = 99,54 > 98,98$ (cm) en

$x = 40 \Rightarrow L_{\text{man}} = 2,89 \times 40 + 70,64 = 186,24 > 181,48$ (cm).

Beide grafieken zijn rechte lijnen \Rightarrow geen snijpunt.

$2,89 - 2,75$	$.14$
$71,48 - 70,64$	$.84$
$0,84 / 0,14$	6

```
Plot1 Plot2 Plot3
V1 2.89X+70.64
V2 2.75X+71.48
V3 =
V4 =
V5 =
V6 =
V7 =
```

$2,89 \times 31 + 70,64$	$160,23$
$2,75 \times 31 + 71,48$	$156,73$

$2,75 \times 10 + 71,48$	$98,98$
$2,75 \times 40 + 71,48$	$181,48$

```
ERR:NO SIGN CHNG
Quit
2.89*10+70.64
99.54
2.89*40+70.64
186.24
```

G23a $B = ae + b$ door $(3250; 471,40)$ en $(4426; 612,52) \Rightarrow a = \frac{\Delta B}{\Delta e} = \frac{612,52 - 471,40}{4426 - 3250} = 0,12 \Rightarrow B = 0,12e + b$.
Door $(3250; 471,40) \Rightarrow 471,40 = 0,12 \cdot 3250 + b \Rightarrow 81,40 = b$. De formule is $B = 0,12e + 81,40$.

G23b Het vastrecht is 81,40 (€) en de prijs per kWh is 0,12 (€).

G23c $B = 0,12e + 81,40 = 554,20$ (intersect of algebraïsch) $\Rightarrow e = 3940$ (kWh).

G24a Vul achtereenvolgens in:

$7,32; 14,64; 94,64;$

$134,64; 434,64$ en $734,64$.

X	V1	V2	V3
6	7,32	-45,36	-765,4
12	14,64	-14,64	-465,4
20	24,4	94,64	-765,36
24	28,28	134,64	-434,64
30	38,28	194,64	434,64
36	45,82	254,64	734,64

```
Plot1 Plot2 Plot3
V1 0.12X+81.40
V2 554.20
V3 =
```

$(612,52 - 471,40) / (4426 - 3250)$	$.12$
$471,40 - 0,12 \times 3250$	$81,4$
$554,20 - 81,40$	$472,8$
$\text{Ans} / 0,12$	3940

G24b $K = 1,22 \times x$ (voor $x \leq 12$).

$K = 1,22 \times 12 + 10 \times (x - 12)$ of $K = 10x - 105,36$ (voor $12 < x \leq 24$).

$K = 1,22 \times 12 + 10 \times 12 + 50 \times (x - 24)$ of $K = 50x - 1065,36$ (voor $x > 24$).

G24c $1,22 \times 12 + 10 \times (x - 12) = 100$ of $10x - 105,36 = 100$.

(intersect of algebraïsch) $\Rightarrow x = 20,536$ ($\times 100$ ft³) $\Rightarrow 2054$ ft³.

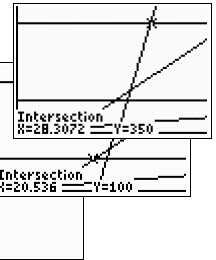
G24d $50x - 1065,36 = 350$ (intersect of algebraïsch) \Rightarrow

$x = 28,3072$ ($\times 100$ ft³).

G24e De grafiek gaat bij grotere waarden van x steeds steiler lopen.

```
1.22*12-10*12
-105.36
1.22*12+10*12+50
*-24
-1065.36
```

```
Plot1 Plot2 Plot3
V1 1.22*X
V2 1.22*12+10*(X-12)
V3 1.22*12+10*12+50*(X-24)
V4 100
V5 350
```



G25a $N_{\text{oud}} = 640 - 30t$ en $N_{\text{nieuw}} = 60 + 35t$.

G25b $640 - 30t = 60 + 35t$ terug $-30t$

$640 = 60 + 65t$ terug $+60$

$580 = 65t$ terug $\times 65$

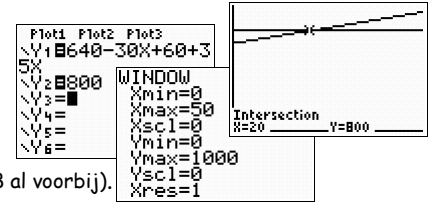
$t \approx 8,92$ (maanden na 1-1-2007) \Rightarrow (eind) september 2007 (bijna 9 volle maanden voorbij).

$35 + 30$	65
$640 - 60$	580
$580 / 65$	$8,923076923$

G25c Los op: $N_{oud} = \frac{1}{4} N_{nieuw}$
 $640 - 30t = \frac{1}{4} \cdot (60 + 35t)$ haakjes wegwerken
 $640 - 30t = 15 + 8,75t$ terug $-30t$
 $640 = 15 + 38,75t$ terug $+15$
 $625 = 38,75t$ terug $\times 38,75$
 $t \approx 16,13$ (maanden na 1-1-2007) \Rightarrow (begin) mei 2008.

$1/4 \cdot 60$	15
$1/4 \cdot 35$	8,75
$8,75 + 30$	38,75
$640 - 15$	625
$625 / 38,75$	16,12903226
$640 + 60$	700
$-30 + 35$	5
$800 - 700$	100
$100 / 5$	20

G25d Los op: $N_{oud} + N_{nieuw} = 800$
 $640 - 30t + 60 + 35t = 800$ vereenvoudigen
 $700 + 5t = 800$ terug $+700$
 $5t = 100$ terug $\times 5$
 (of intersect \Rightarrow) $t = 20$ (maanden na 1-1-2007) \Rightarrow september 2008 (8 maanden in 2008 al voorbij).



G26a Ja, want de schoenmaat is het aantal steken maal 6,67 mm.
 (bij het dubbele aantal steken dan ook het dubbele van de schoenmaat)

G26b $43 \times 6,67 \approx 287$ (mm).

$43 \cdot 6,67$	286,81
-----------------	--------

G26c Nee, als de Engelse schoenmaat verdubbelt, verdubbelt de Franse schoenmaat niet.

G26d Als de Engelse schoenmaat met 2 toeneemt, neemt de Franse schoenmaat met 2,5 toe.

$F = aE + b$ door $(4, 37)$ en $(8, 42) \Rightarrow a = \frac{\Delta F}{\Delta E} = \frac{42 - 37}{8 - 4} = \frac{5}{4} = 1,25 \Rightarrow F = 1,25E + b$.
 Door $(4, 37) \Rightarrow 37 = 1,25 \cdot 4 + b \Rightarrow 32 = b$. De formule is $F = 1,25E + 32$.

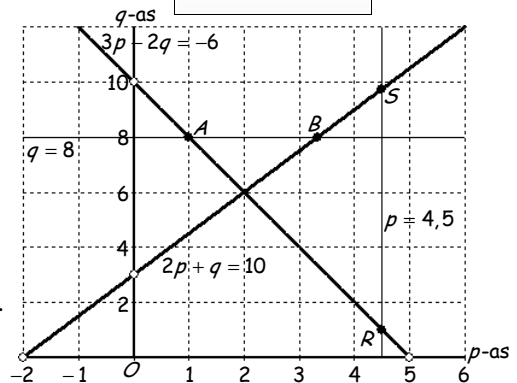
$(42 - 37) / (8 - 4)$	1,25
$37 - 1,25 \cdot 4$	32
$1,25 \cdot 9,5 + 32$	43,875

G26e $F = 1,25 \cdot 9,5 + 32 \approx 44$.

G27a $2p + q = 10$; neem $p = 0 \Rightarrow q = 10$ en neem $p = 5 \Rightarrow q = 0$.
 $3p - 2q = -6$; neem $p = 0 \Rightarrow q = 3$ en neem $p = -2 \Rightarrow q = 0$.
 Zie de grafieken van de lijnen in het assenstelsel hiernaast.

G27b $2p + q = 10$ en $q = 8 \Rightarrow 2p + 8 = 10 \Rightarrow 2p = 2 \Rightarrow p = 1$.
 $3p - 2q = -6$ en $q = 8 \Rightarrow 3p - 16 = -6 \Rightarrow 3p = 10 \Rightarrow p = \frac{10}{3} = 3\frac{1}{3}$.
 De lengte van AB is $3\frac{1}{3} - 1 = 2\frac{1}{3}$.

G27c $2p + q = 10$ en $p = 4,5 \Rightarrow 9 + q = 10 \Rightarrow q = 1$.
 $3p - 2q = -6$ en $p = 4,5 \Rightarrow 13,5 - 2q = -6 \Rightarrow -2q = -19,5 \Rightarrow q = 9,75$.
 De lengte van AB is $9,75 - 1 = 8,75$.



G28a $t = 1993$ tussen $t = 1990$ en $t = 1995 \Rightarrow \Delta t = 5$.
 Dus A tussen $A = 422$ en $A = 482 \Rightarrow \Delta A = 60$.
 $t = 1990$ en $t = 1993 \Rightarrow \Delta t = 3$. (maak een tabel)
 $\Delta A = \frac{60 \cdot 3}{5} = 36 \Rightarrow A = 422 + 36 = 458$.

1995-1990	5	$60 \cdot 3 / 5$	36
482-422	60	$422 + 36$	458
1993-1990	3		

Δt	5	3
ΔA	60	...

G28b $t = 2010$ na $t = 1995$ en $t = 2000 \Rightarrow \Delta t = 5$.
 Dus A na $A = 482$ en $A = 566 \Rightarrow \Delta A = 84$.
 $t = 2000$ en $t = 2010 \Rightarrow \Delta t = 10$. (maak een tabel)
 $\Delta A = \frac{84 \cdot 10}{5} = 168 \Rightarrow A = 566 + 168 = 734$.

2000-1995	5	$84 \cdot 10 / 5$	168
566-482	84	$566 + 168$	734
2010-2000	10		

Δt	5	10
ΔA	84	...

G28c In 1970 was er $281 \times 12,8 = 3596,8$ (miljoen kg) afval.
 In 2000 was er $566 \times 15,9 = 8999,4$ (miljoen kg) afval.
 De procentuele toename is $\frac{5402,6}{3596,8} \times 100\% \approx 150\%$.

$566 \cdot 15,9$	8999,4
$8999,4 - 3596,8$	5402,6
$5402,6 / 3596,8 \cdot 100$	150,2057384

G29a De eerste 5000 inwoners geeft een collectienorm van 100 (20 per 1000 inwoners).
 De volgende 45000 geeft een toename van 450 (10 per 1000 inwoners).
 De volgende 30000 geeft een toename van 150 (5 per 1000 inwoners) $\Rightarrow 100 + 450 + 150 = 700$.

$5000 + 45000 + 30000$	80000
$5 \cdot 20 + 45 \cdot 10 + 30 \cdot 5$	700

G29b De eerste 50000 inwoners geeft een collectienorm van 550 ($100 + 450 = 550$).
 Nog nodig $600 - 550 = 50$.
 Boven de 50000 inwoners is de toename 5 per 1000 inwoners, dus nog 10000 inwoners meer.
 Dus bij $50000 + 10000 = 60000$ inwoners.

$5 \cdot 20 + 45 \cdot 10$	550
$600 - 550$	50
$50 / 5 \cdot 1000$	10000

G29c De factor is 0,002 (voor de volgende 100000 inwoners 2 per 1000 inwoners).
 $x = 100000$ (inwoners) geeft een collectienorm van $0,005 \cdot (100000 - 50000) + 550 = 800$. ($100 + 450 + 250 = 800$)
 De formule is $collectienorm = 0,002 \cdot (x - 100000) + 800$.

$0,005 \cdot (100000 - 50000) + 550$	800
--------------------------------------	-----

G29d Bij e) van 200000 tot 500000 inwoners is de toename steeds 25 per 25000 inwoners, dus 1 per 1000 inwoners.
Bij f) gaat het om de volgende $1000000 - 500000 = 500000$ inwoners.
De toename is dan steeds 50 per 100000 inwoners, dus 1 per 2000 inwoners.

G30a Per uur komen er $455 - 271 = 184$ wachtenden bij, dus per drie kwartier $0,75 \cdot 184 = 138$.
Om 9:45 (uur) zijn er $455 + 138 = 593$ wachtenden.

G30b Er waren $2 \cdot 480 = 960$ kaartjes voor vrijdag en zaterdag.

Dat komt overeen met $\frac{960}{4} = 240$ wachtenden.

Lees af: de persoon (met nummer 240) had er om (ongeveer) 7:50 (uur) moeten staan.

G30c Het wachten tot de kassa open gaat, kost $10 - t$ uur.

Vanaf 10:00 (uur) koste elke wachtende voor je $\frac{1}{100}$ uur, dus samen $\frac{1}{100} \cdot A_t$ uur.

$455 - 271$	184
$0,75 \cdot 184$	138
$455 + 138$	593
$2 \cdot 480$	960
$960 / 4$	240