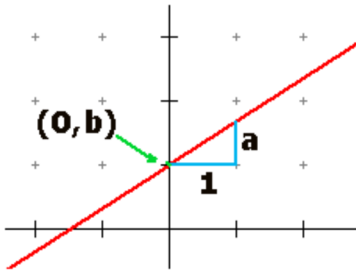


Lineaire verbanden



4 HAVO wiskunde A getal en ruimte deel 1

0. voorkennis

Letterrekenen

Regels:

- ✓ $a(b + c) = ab + ac$
- ✓ $(a + b)c = ac + bc$
- ✓ $(a + b)(c + d) = ac + ad + bc + bd$

Vergelijkingen oplossen

Je lost een vergelijking op door hem stap voor stap eenvoudiger te maken. Je kunt daarbij:

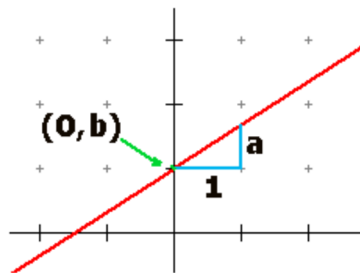
- ✓ termen van het ene lid naar het andere lid brengen
- ✓ beide leden door hetzelfde getal te delen of te vermenigvuldigen

Als er in een vergelijking **haakjes** staan dan is het soms handig om eerst de haakjes weg te werken.

Bij het oplossen van vergelijkingen met **breuken** kan het handig zijn om eerst de breuken weg te werken.

De formule van een lijn opstellen

De algemene vorm van een **lineaire formule** is:



✓ $y = ax + b$

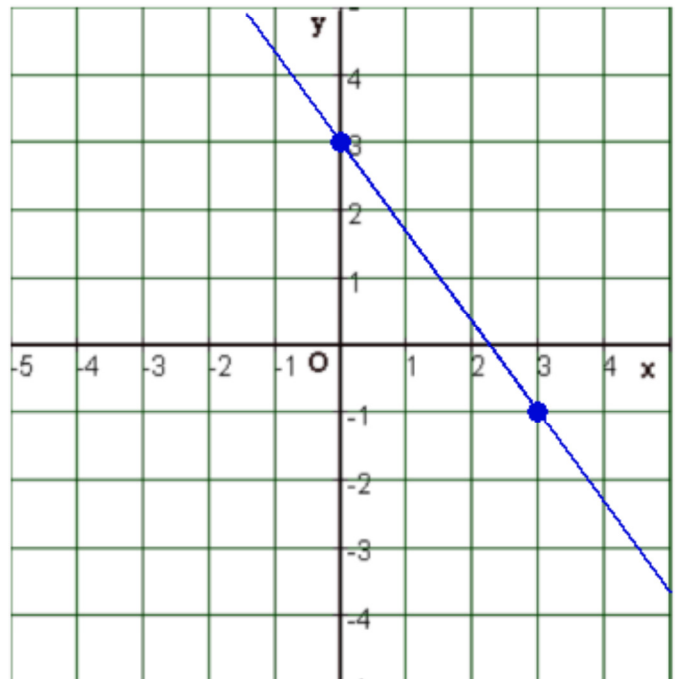
Hierbij is a de richtingscoëfficiënt en $(0, b)$ is het snijpunt met de y -as.

Werkschema

Bereken $a = \frac{\text{verticaal}}{\text{horizontaal}}$

Bepaal het snijpunt $(0, b)$ met de y -as.

✓ De formule is $y = ax + b$



Opdracht 1

Schrijf zonder haakjes:

a. $x(x + 3) =$

b. $5(2x - 11) =$

c. $(4 - x) \cdot x^2 =$

d. $(2x - 1)(x + 4) =$

Opdracht 2

Los op :

a. $12x + 3 = 9x + 21$

b. $2(x - 3) = 10 + 4(2x - 1)$

c. $\frac{1}{4}x + 1 = \frac{2}{3}x - 2$

d. $-1\frac{1}{3}x + 3 = 0$

Opdracht 3

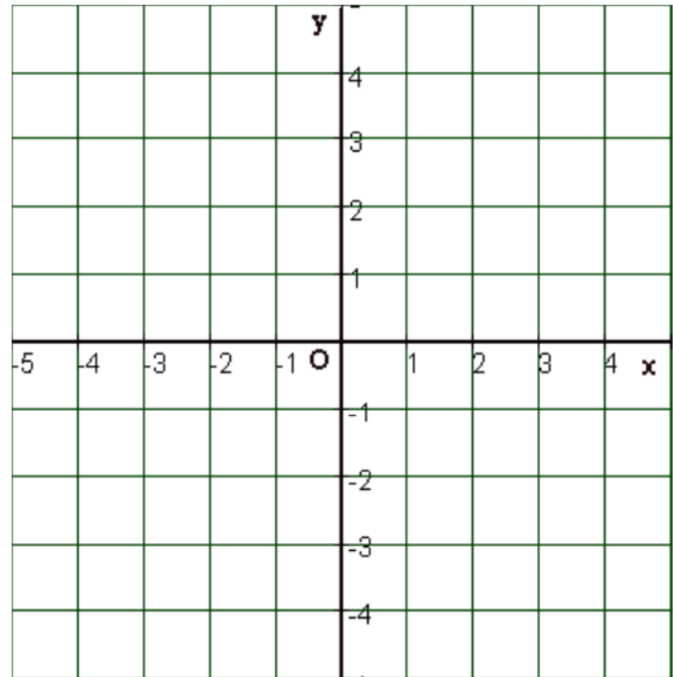
Teken in het assenstelsel hieronder de grafieken van :

$l : y = 2x - 3$

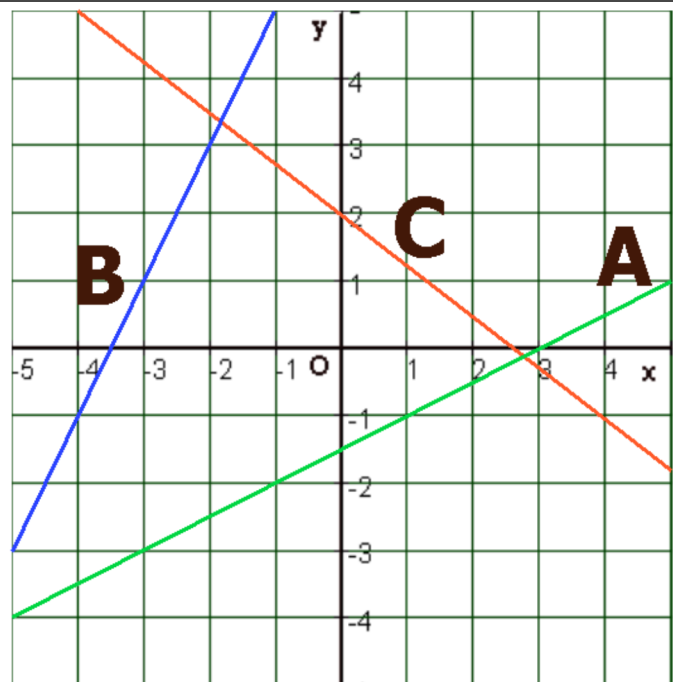
$m : y = -3x + 4$

$n : y = \frac{1}{2}x - 1$

$p : y = -1\frac{1}{3}x + 3$

**Opdracht 4**

Geef steeds een formule bij de grafieken A, B en C in de tekening hiernaast.



Opdracht 1

a. $x(x+3) = x^2 + 3x$

b. $5(2x-11) = 10x-55$

c. $(4-x) \cdot x^2 = 4x^2 - x^3$

d. $(2x-1)(x+4) = 2x^2 + 8x - x - 4 = 2x^2 + 7x - 4$

Opdracht 2

a. $12x + 3 = 9x + 21$

$$3x = 18$$

$$x = 6$$

b. $2(x-3) = 10 + 4(2x-1)$

$$2x - 6 = 10 + 8x - 4$$

$$-6x = 12$$

$$x = -2$$

c. $\frac{1}{4}x + 1 = \frac{2}{3}x - 2$

$$3x + 12 = 8x - 24$$

$$-5x = -36$$

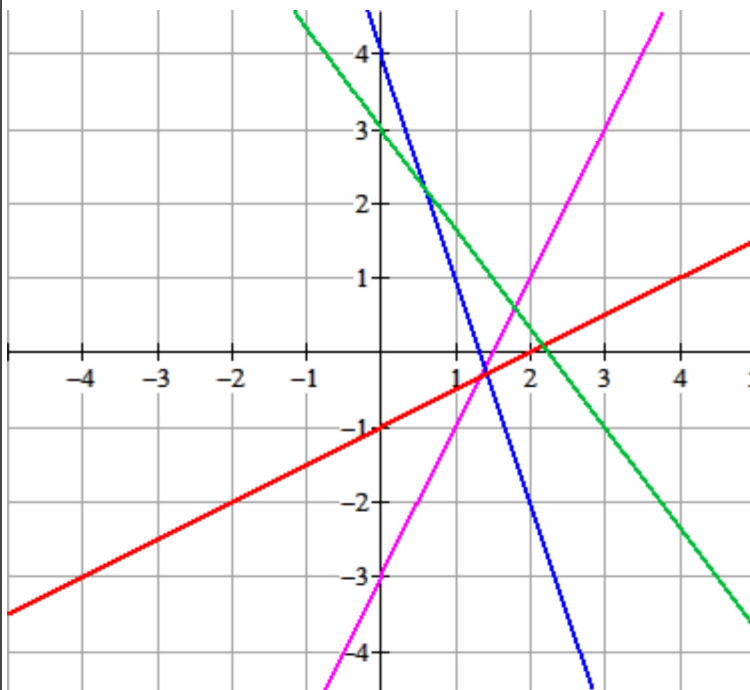
$$x = 7\frac{1}{5}$$

d. $-1\frac{1}{3}x + 3 = 0$

$$-4x + 9 = 0$$

$$-4x = -9$$

$$x = 2\frac{1}{4}$$

Opdracht 3**Opdracht 4**

A. $y = \frac{1}{2}x - 1\frac{1}{2}$

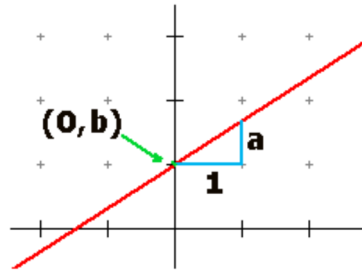
B. $y = 2x + 7$

C. $y = -\frac{3}{4}x + 2$

1. lineaire formules

Lineaire formules

Bij een lineair verband tussen x en y hoort als grafiek een rechte lijn. De bijbehorende formule heeft de vorm:



$$y = ax + b.$$

Hierin is a de **richtingscoëfficiënt**.

Het snijpunt van de lijn met de y -as is het punt **(0,b)**.

Grafiek tekenen bij een lineaire formule

Om de lijn $l : y = -0,5x + 2$ te tekenen kan je een tabel maken met twee punten, bijvoorbeeld:

x	0	2
y	2	1

Je kunt ook gebruik maken van het snijpunt met de y -as (0,2) en de richtingscoëfficiënt:

1 naar rechts een half omlaag

2 naar rechts één omlaag

Horizontale en verticale lijnen

De formule $y = 3$ hoort bij de **horizontale lijn** door het punt (0,3). De richtingscoëfficiënt van deze lijn is 0. Je kunt $y = 4$ ook schrijven als $y = 0 \cdot x + 3$.

Bij formule $x = 2$ hoort de **verticale lijn** door het punt (2,0).

Lineaire formules opstellen

Je moet in deze paragraaf in de volgende situaties een lineaire formule kunnen opstellen:

- ✓ Uit de tekst volgt de richtingscoëfficiënt en het snijpunt met de verticale as
- ✓ Je weet een punt van de lijn en je weet de richtingscoëfficiënt

Voorbeeld 1

Een kaars is 25 cm lang. Twee uur na het afsteken is er 10 cm opgebrand. Ga uit van een lineair verband en stel een formule op van de lengte l in cm van de kaars na t uur branden.

Uitwerking

Bij $t = 0$ is de lengte l gelijk aan 25. De lengte neemt per uur af met 5 cm. De richtingscoëfficiënt is -5. De formule is:

$$l = -5t + 25$$

Met l in cm en t in uren.

Voorbeeld 2

De lijn l gaat door het punt $A(10,25)$ en $rc_l = \frac{3}{4}$. Stel een formule op van l .

Uitwerking

De formule wordt $y = \frac{3}{4}x + b$. Het punt $A(10,25)$ invullen geeft:

$$25 = \frac{3}{4} \cdot 10 + b$$

$$25 = 7,5 + b$$

$$b = 17,5$$

De formule: $y = \frac{3}{4}x + 17,5$

Opdracht 1

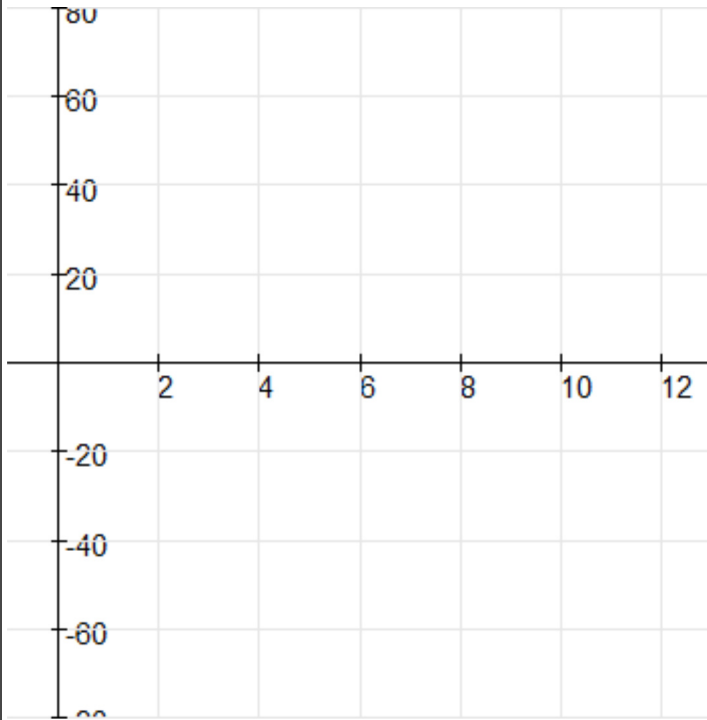
Teken de grafieken van de lijnen k , l , m en n in een assenstelsel:

$$k : y = 10x - 40$$

$$l : y = -12\frac{1}{2}x + 50$$

$$m : y = 30$$

$$n : x = 10$$

**Opdracht 2**

Aan het wateroppervlak heerst een druk van 1015 hPa. Onder water neemt de druk per 10 meter met 1000 hPa toe.

- ✓ Stel een formule op van de druk P in hPa op een diepte van a meter.

Opdracht 3

Een parachutist opent zijn parachute op een hoogte van 600 meter en daalt met een snelheid van 18 km/uur.

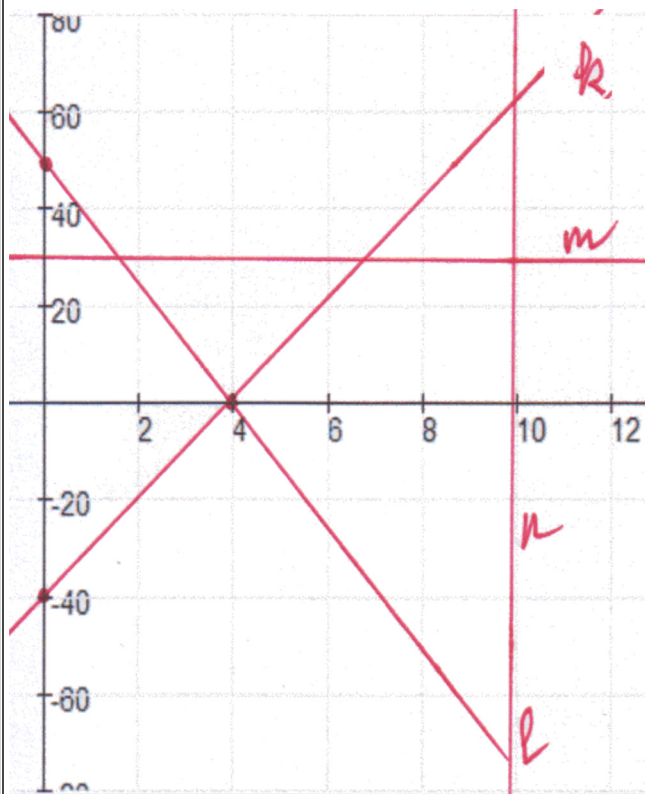
- ✓ Stel een formule op van de hoogte h in meter t seconden na het openen van de parachute.

Opdracht 4

Gegeven is het lineaire verband $K = aq + b$. De richtingscoëfficiënt van de bijbehorende lijn is 9. Voor $q = 250$ is $K = 2760$.

- ✓ Stel een formule op voor K .

Opdracht 1



Opdracht 2

De toename per meter is gelijk aan 100 hPa. De richtingscoëfficiënt of ook de toename per meter is gelijk aan 100.

De startwaarde is 1015.

De formule: $P = 1015 + 100a$

Opdracht 3

$18 \text{ km/uur} = 18000/3600 \text{ m/s} = 5 \text{ m/s}$

De afname is -5 meter per seconden. De startwaarde is 600, de formule is:

$$h = 600 - 5t$$

Opdracht 4

$a = 9$, dus $K = 9q + b$. Invullen $K = 2760$ en $q = 250$ geeft:

$$2760 = 9 \cdot 250 + b$$

$$2760 = 2250 + b$$

$$510 = b$$

$$K = 9q + 510$$

2. lineaire formules opstellen

Richtingscoëfficiënt berekenen

De richtingscoëfficiënt is de verticale toename gedeeld door de horizontale toename. Als je de punten A en B hebt dan krijg je:

$$rc = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A}$$

Voorbeeld

De lijn k gaat door de punten $P(4, 2)$ en $Q(11, 5)$. Dan geldt:

$$rc_k = \frac{5 - 2}{11 - 4} = \frac{3}{7}$$

Bij een **exact** antwoord laat je breuken staan en ga je niet benaderen. Je moet dan wel de breuken vereenvoudigen als het kan.



Lineaire formules in de praktijk

Een marktkoopman verkoopt T-shirts. De ervaring leert dat bij een prijs van €5 er per week 90 T-shirts verkocht worden. Bij een prijs van €8 is de weekverkoop nog maar 30 stuks.

Er bestaat een lineair verband tussen de prijs p in euro's van een T-shirt en de weekverkoop q .

De formule

Je kunt nu een formule opstellen voor $q = ap + b$ door de punten $A(5, 90)$ en $B(8, 30)$.

$$a = \frac{30 - 90}{8 - 5} = \frac{-60}{3} = -20$$

De vergelijking wordt $q = -20p + b$. Invullen van de coördinaten van A geeft:

$$90 = -20 \cdot 5 + b$$

$$90 = -100 + b$$

$$190 = b$$

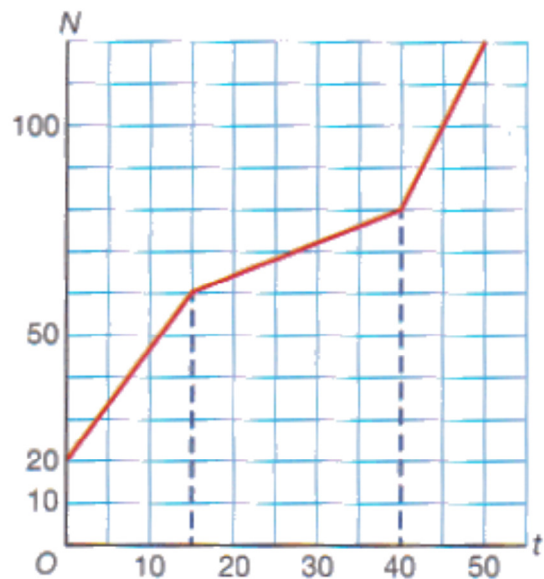
De formule is: $q = -20p + 190$

- ✓ Hoeveel is de weekverkoop bij een prijs van €6,95?

Wiskundig model

Een formule waarmee je de werkelijkheid benadert is een voorbeeld van een **wiskundig model**. Je kunt een model gebruiken om voorspellingen te doen, maar daarbij moet je voorzichtig zijn.

- ✓ Voor welke waarden van x geldt de formule?
- ✓ Is het wel een lineair verband? Of is dat slechts bij benadering en alleen zinnig op een beperkt domein?
- ✓ Klopt de grafiek wel buiten de gegeven meetpunten? Zijn de verbindingen tussen de meetpunten lijnstukken of misschien toch niet?



Opdracht 1

- ✓ Stel een formule op van de lijn door de punten $A(5, 3)$ en $B(25, 18)$.

Opdracht 2

- ✓ Stel een formule op voor de lijn door de punten $C(180, 360)$ en $D(160, 250)$.

Opdracht 3 (A28)

'En hoe ervaart u uw gezondheidstoestand?'. Bij een onderzoek blijkt het percentage P van de mensen dat ontevreden is met de gezondheidstoestand lineair toeneemt met de leeftijd t in jaren. Van de 42-jarigen is een kwart ontevreden en van de 72-jarigen is dat 49%.

- a. Stel een formule van P op.
- b. Schat hoeveel procent van de 48-jarigen ontevreden is met zijn gezondheid.
- c. Er zijn in Nederland ongeveer 225.000 personen van 52 jaar. Schat hoeveel van hen tevreden zijn met hun gezondheid.
- d. Bereken hoeveel procent van de 10-jarige ontevreden is met zijn gezondheid. Geef commentaar.

Opdracht 4 (A30)

De organisatiegraad is het percentage werknemers dat lid is van een vakbond. Was de organisatiegraad in Nederland op 1 januari 1999 nog 27%. In de jaren erna nam deze lineair af met 20% op 1 januari 2013.

- a. Stel de formule op van de organisatiegraad O . Neem de tijd t in jaren met $t = 0$ op 1 januari 2000.
- b. Op 1 juli 2007 waren er in Nederland 7,3 miljoen werknemers. Hoeveel van hen waren lid van een vakbond?
- c. Op 1 januari 2001 waren er 7,0 miljoen werknemers, waarvan er 2,1 miljoen ouder dan 45 jaar waren. Van deze 45-plussers was 31% lid van een vakbond. Hoeveel procent van alle vakbondsleden was op 1 januari 2001 ouder van 45 jaar?

Opdracht 1

De lijn $y = ax + b$ door de punten $A(5, 3)$ en $B(25, 18)$ geeft:

$$a = \frac{18 - 3}{25 - 5} = \frac{15}{20} = \frac{3}{4}$$

Invullen van $A(5, 3)$ in $y = \frac{3}{4}x + b$ geeft:

$$3 = \frac{3}{4} \cdot 5 + b$$

$$3 = \frac{15}{4} + b$$

$$3 = 3\frac{3}{4} + b$$

$$-\frac{3}{4} = b$$

De formule: $y = \frac{3}{4}x - \frac{3}{4}$

Opdracht 2

De lijn $y = ax + b$ door de punten $C(180, 360)$ en $D(160, 250)$ geeft:

$$a = \frac{250 - 360}{160 - 180} = \frac{-110}{-20} = 5\frac{1}{2}$$

Invullen van $C(180, 360)$ in $y = 5\frac{1}{2}x + b$ geeft:

$$360 = 5\frac{1}{2} \cdot 180 + b$$

$$360 = 990 + b$$

$$-630 = b$$

De formule: $y = 5\frac{1}{2}x - 630$

Opdracht 3

Neem $P = at + b$ met $(42, 25)$ en $(72, 49)$. Dat geeft:

$$a = \frac{49 - 25}{72 - 42} = \frac{24}{30} = 0,8$$

Invullen van $(42, 25)$ geeft $b = -8,6$

- Formule: $P = 0,8t - 8,6$
- Neem $t = 48$ dan $P = 29,8\%$
- Neem $t = 52$ dan $P = 33\%$ ontevreden. 67% van 225.000 geeft 150.750 tevreden.
- Neem $t = 10$ dan $P = -0,6$ ontevreden. Er zijn meer 10-jarige tevreden met hun gezondheid dan dat er 10-jarige zijn. Kennelijk geldt de formule alleen vanaf een bepaalde leeftijd.

Opdracht 4

- De organistatiegraad is in 14 jaar met 7% afgenomen. De gemiddelde afname is 0,5% per jaar. Op $t = 0$ was de organistatiegraad gelijk aan 26,5%.
Formule: $O = -0,5t + 26,5$ in procenten.
- Neem $t = 7,5$. Dan $O = 22,75$. Dat is dan 22,75% van 7.300.000 en dat is 1.660.750 werknemers.
- Er zijn 26% van 7.000.000 werknemers lid van een vakbond. Dat zijn er 1.820.000. Er zijn 2.100.000 werknemers ouder dan 45 jaar. Daarvan was 31% lid van een vakbond. Dat zijn 651.000 werknemers. 651.000 van de 1.820.000 is ongeveer 35,8%.

3. formules vergelijken

Ongelijkheden oplossen

De reparatiebedrijven I en II hanteren de volgende tarieven:

$$B_I = 25t + 82$$

$$B_{II} = 30t + 55$$

Hierin is B het bedrag in euro's en t de reparatietijd in uren.

- ✓ Voor welke waarden van t is welk bedrijf het voordeligst?



Uw Klusjesman
Voor alle klussen in en rond uw huis



Uitwerking

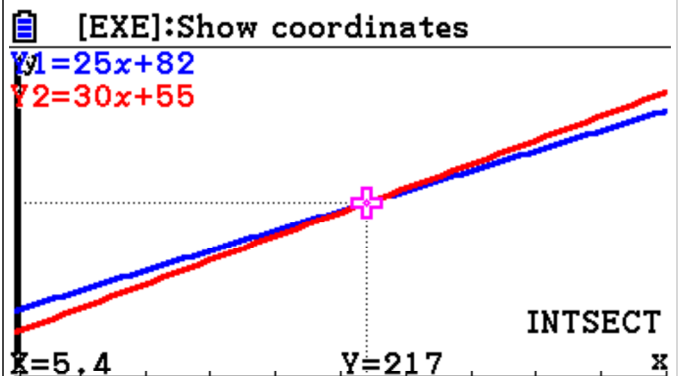
Voor welke t is bedrijf I goedkoper?

Oftewel: Voor welke t geldt:

$$25t + 82 < 30t + 55.$$

Gebruik je GR:

- ✓ In het GRAPH-menu teken je de grafieken. Neem $x=0..10$ en $y=0..400$
- ✓ Met G-solve kan het snijpunt aflezen.
- ✓ Voor welke waarde van t is bedrijf I goedkoper?



Antwoord

- ✓ Voor klussen die langer duren van 5 uur 24 minuten is bedrijf I goedkoper.

Vergelijkingen algebraïsch oplossen

Algebraïsch oplossen betekent dat je al schrijvend stap voor stap naar de oplossing toewerkt:

- ✓ Staan er haakjes? Werk ze weg.
- ✓ Staan er breuken? Werk ze weg.
- ✓ Breng alle termen met x naar het linkerlid en de rest naar het rechterlid.
- ✓ Herleid beide leden en deel door het getal dat voor x staat.

Voorbeeld 1

$$25x + 82 = 15x + 110$$

$$10x + 82 = 110$$

$$10x = 28$$

$$x = 2,8$$

Voorbeeld 2

$$3(x + 2) = 9 - x$$

$$3x + 6 = 9 - x$$

$$4x = 3$$

$$x = \frac{3}{4}$$

Voorbeeld 3

$$\frac{1}{2}x + \frac{2}{3} = \frac{3}{4}x - 1$$

$$6x + 8 = 9x - 12$$

$$-3x = -20$$

$$x = 6\frac{2}{3}$$

Voorbeeld 4

$$3 - (a + \frac{1}{5}) = 2,8$$

$$a + \frac{1}{5} = 0,2$$

$$a = 0$$

Vergelijkingen opstellen

Neem 's aan je hebt 70 munten. Dat zijn munten van 1 euro en munten van 2 euro. De totale waarde is 110 euro.

- ✓ Hoeveel munten van 1 euro heb je dan?



Uitwerking

Neem x is het aantal één-euromunten en y is het aantal twee-euromunten. Dan geldt:

$$x + y = 70 \text{ en } x + 2y = 110$$

Neem nu (bijvoorbeeld) $y = 70 - x$ en vul dat in de tweede vergelijking in. Je krijgt dan:

$$x + 2(70 - x) = 110$$

$$x + 140 - 2x = 110$$

$$-x = -30$$

$$x = 30$$

Je hebt dan 30 één-euromunten en 40 twee-euromunten.

Opdracht 1

Bij bedrijf A betaal je voor schoonmaakwerkzaamheden een vast bedrag van 400 euro en 21 euro per uur dat er gewerkt wordt.

Bij bedrijf B betaal je voor dezelfde werkzaamheden een vast bedrag van 100 euro, maar dan 42 euro per uur dat er gewerkt moet worden.

Neem B voor het bedrag dat je betaalt en t voor het aantal uren dat er gewerkt en stel vergelijkingen op.

- ✓ Voor welk aantal uren is bedrijf A duurder dan bedrijf A?

Opdracht 2

Los algebraïsch op. Rond zo nodig af op één decimaal. (A44)

a. $3x - 7 = -\frac{1}{2}x + 3\frac{1}{2}$

b. $x(x + 2) = x^2 + 16$

c. $(x + 3)(x - 1) = x(x + 8) - 20$

d. $\frac{5}{3}(3x - 4) - \frac{1}{3} = 2x + 11$

e. $125 + 37,5x = 5x + 14,2$

f. $(x + 2)^2 = 20 - x + x^2$

Opdracht 3

De queteletindex is een index die de verhouding tussen lengte en gewicht bij een persoon weergeeft. De index wordt veel gebruikt om een indicatie te krijgen of er sprake is van overgewicht of ondergewicht.

$$Q_{index} = \frac{m}{h^2}$$

Met m : massa in kg en h :lengte in meter.

Bij een **normaal gewicht** ligt de Q_{index} tussen de 15 en 20. Joanneke is 1,73 meter lang.

- ✓ Bij welk gewicht is er bij Joanneke sprake van een normaal gewicht?

Opdracht 4

Het leger van koning Willem I bestaat uit ridders te paard en strijders te voet. Er zijn 100 man en 320 benen.

- ✓ Uit hoeveel ridders te paard bestaat dit leger?



Opdracht 1

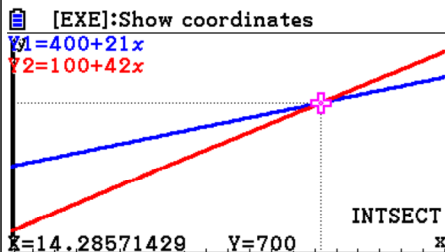
Stel eerst formules op:

$$B_A = 400 + 21t$$

$$B_B = 100 + 42t$$

Dit geeft: $400 + 21t > 100 + 42t$

Met je GR:



Bij klussen van 14 uur en minder is bedrijf A duurder.



Opdracht 2

a.

$$3x - 7 = -\frac{1}{2}x + 3\frac{1}{2}$$
$$6x - 14 = -x + 7$$
$$7x = 21$$
$$x = 3$$

b.

$$x(x + 2) = x^2 + 16$$
$$x^2 + 2x = x^2 + 16$$
$$2x = 16$$
$$x = 8$$

c.

$$(x + 3)(x - 1) = x(x + 8) - 20$$
$$x^2 + 2x - 3 = x^2 + 8x - 20$$
$$2x - 3 = 8x - 20$$
$$-6x = -17$$
$$x = 2\frac{5}{6}$$

d.

$$\frac{5}{3}(3x - 4) - \frac{1}{3} = 2x + 11$$
$$5(3x - 4) - 1 = 6x + 33$$
$$15x - 20 - 1 = 6x + 33$$
$$15x - 21 = 6x + 33$$
$$9x = 54$$
$$x = 6$$

e.

$$125 + 37,5x = 5x + 14,2$$
$$32,5x = 139,2$$
$$x = 4,3$$

f.

$$(x + 2)^2 = 20 - x + x^2$$
$$x^2 + 4x + 4 = 20 - x + x^2$$
$$4x + 4 = 20 - x$$
$$5x = 16$$
$$x = 3\frac{1}{5}$$

Opdracht 3

Met $h = 1,73$ moet gelden:

$$15 < \frac{m}{1,73^2} < 20$$

Uitwerken geeft:

$$44,9 < m < 59,9$$



Opdracht 4

Neem x voor de ridders te paard en y voor de strijders te voet. Er zijn twee vergelijkingen:

$$x + y = 100$$
$$6x + 2y = 320$$

Neem $y = 100 - x$ en vul dat in de tweede vergelijking in:

$$6x + 2(100 - x) = 320$$
$$6x + 200 - 2x = 320$$
$$4x = 120$$
$$x = 30$$

Er zijn 30 ridders te paard en 70 strijders te voet.

4. lineaire vormen

Recht evenredig

y is recht evenredig met x

- ✓ als je x vermenigvuldigt met een getal dan moet je y vermenigvuldigen met hetzelfde getal
- ✓ de formule heeft de vorm $y = ax$
- ✓ de tabel is een verhoudingstabel
- ✓ de grafiek is een lijn door de oorsprong

Voorbeeld

De prijs van kaas is recht evenredig met het gewicht. Koop je twee keer zoveel kaas dan moet je ook twee maal zo veel betalen...



Lineaire vergelijken van twee variabelen

De algemene vorm van een **lineaire vergelijking met twee variabelen** x en y is:

$$ax + by = c$$

De grafiek is een rechte lijn.

Voorbeeld

De vergelijking $2x - 3y = 12$ is een voorbeeld van een lineaire vergelijking met twee variabelen. Het is handig om te kijken naar $x = 0$ en $y = 0$.

$$\text{Als } x = 0 \text{ dan } y = -4$$

$$\text{Als } y = 0 \text{ dan } x = 6.$$

Je kent dan twee punten van de grafiek: $(0, -4)$ en $(6, 0)$. Je kunt dat de grafiek tekenen.

- ✓ Ligt het punt $A(8, 1)$ op de grafiek?

Het opstellen van een lineaire vergelijking

Bij een pretpark is de toegangsprijs voor een volwassene €17 en voor een kind €12. Op een dag is er €19200 aan entreegeld binnengekomen. Als x het aantal volwassenen is en y het aantal kinderen dan kan je de volgende vergelijking opstellen:

$$17x + 12y = 19.200$$

- ✓ Als je weet dat er bij elkaar 1400 volwassenen en kinderen waren kan je dan uitrekenen hoeveel kinderen daar bij waren?

Een variabele vrijmaken

Je kunt bij de vergelijking $2x - 3y = 12$ de richtingscoëfficiënt en het snijpunt met de y -as vinden door y vrij te maken.

$$2x - 3y = 12$$

$$-3y = -2x + 12$$

$$3y = 2x - 12$$

$$y = \frac{2}{3}x - 4$$

De richtingscoëfficiënt is $\frac{2}{3}$ en het snijpunt met de y -as is $(0, -4)$

Opdracht 1

De bewoners van appartementencomplex 'De Menthenbergh' hebben te maken met gemeenschappelijke servicekosten. De afspraak is deze kosten evenredig te verdelen op basis van de vloeroppervlakte.

De familie De Jager heeft een appartement met een vloeroppervlakte van 84 m^2 . Ze betalen jaarlijks €1890 aan servicekosten.

- a. De familie Knollenveld betaalt per jaar €2700 aan service kosten. Hoeveel is de vloeroppervlakte van hun appartement?
- b. De familie Het Haasje heeft een vloeroppervlakte van 75 m^2 . Dat is 1,2% van de totale vloeroppervlakte van het complex. Bereken de jaarlijkse servicekosten van het gehele complex.

Opdracht 2

Teken in een assenstelsel de grafieken van:

a. $3x + 4y = 24$

b. $x - 3y = 9$

c. $x - y = 1$

**Opdracht 3**

Op een camping wordt een barbeque gehouden. Kinderen betalen €6,- en volwassenen €8,-. In totaal brengt de barbeque €1764,- op. Aan de barbeque doen 250 mensen mee.

- ✓ Bereken hoeveel kinderen er aan de barbeque meedoen.

Opdracht 4

Maak steeds y vrij bij de volgende formules:

a. $3x + 4y = 24$

b. $x - 3y = 9$

c. $x - y = 1$

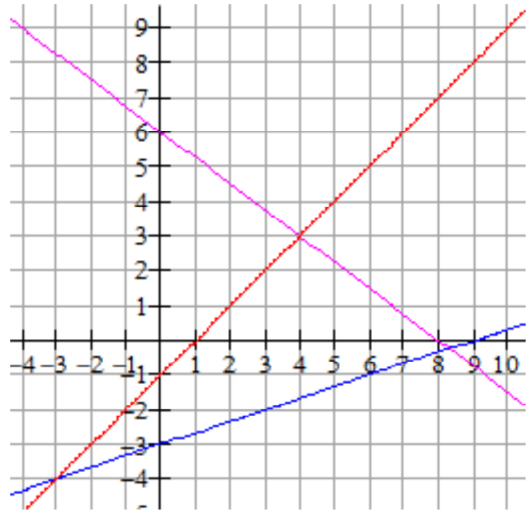
Opdracht 1

Neem y voor de servicekosten en x voor de vloeroppervlakte. Er geldt:

$$y = 22,5 \cdot x$$

- Nu moet $2700 = 22,5x$. Dan is $x = 120$.
De vloeroppervlakte van de familie Knollenveld is 120 m^2 .
- De totale vloeroppervlakte van het complex is gelijk aan 6.250 m^2 (ga na!).
Dat is $22,5 \cdot 6.250 = 140.625$ euro aan totale servicekosten.

Opdracht 2



Opdracht 3

Neem x voor het aantal kinderen en neem y voor het aantal volwassenen. Er zijn dan twee vergelijkingen op te stellen:

$$x + y = 250$$

$$6x + 8y = 1764$$

Neem $y = 250 - x$ en vul dat in de tweede vergelijking in. Je krijgt dan:

$$6x + 8(250 - x) = 1764$$

$$6x + 2000 - 8x = 1764$$

$$-2x = -236$$

$$x = 118$$

Er waren 118 kinderen op de barbeque.



Opdracht 4

a.

$$3x + 4y = 24$$

$$4y = -3x + 24$$

$$y = -\frac{3}{4}x + 6$$

b.

$$x - 3y = 9$$

$$-3y = -x + 9$$

$$3y = x - 9$$

$$y = \frac{1}{3}x - 3$$

c.

$$x - y = 1$$

$$-y = -x + 1$$

$$y = x - 1$$