

2018-2019 OEFENING SE 2 KB /GL ANTWOORDEN lineair verband**Opgave 1 : De tabel van een lineair verband herkennen**

Zeg van beide tabellen of hij bij een lineair verband hoort.
Laat zien hoe je aan je antwoord komt.

Tabel 1

gelijke stappen

Aantal minuten	0	3	6	9	12	15
Hoogte (cm)	7	13	19	24	30	36

geen gelijke stappen, dus geen lineair verband

Tabel 2

gelijke stappen

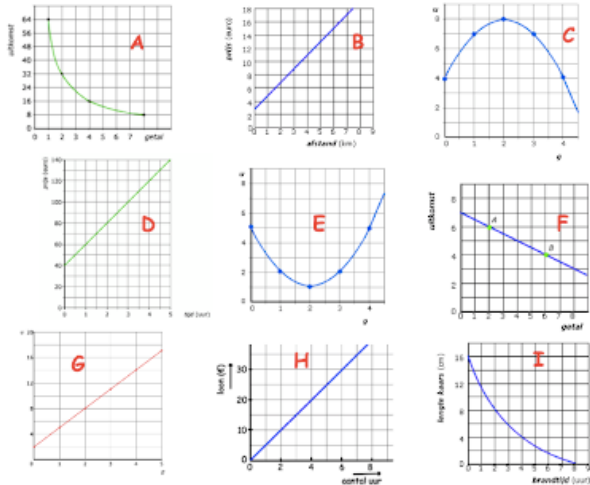
Aantal kaartjes	0	1	2	3	4	5
Kosten (€)	0	42,95	85,90	128,85	171,80	214,75

gelijke stappen

gelijke stappen, dus lineair verband

Opgave 2 : De grafiek van een lineair verband herkennen

Welke grafieken horen bij een lineair verband en waarom?



Grafiek B, D, F, G en H

De grafiek van een lineair verband is een rechte lijn.

Opgave 3 : Woordformule gebruiken

Martine steekt een kaars aan. De lengte van de kaars kun je berekenen met de formule:

$$\text{lengte kaars} = 30 - 2,5 \times \text{aantal uren}$$

De lengte van de kaars is in cm.

- Wat is de beginlengte van deze kaars? **30 cm**
- Hoeveel cm neemt de lengte van de kaars af in 1 uur? **2,5 cm**
- Wat is de lengte van de kaars na 3 uur? Schrijf je berekening op.

$$\text{Lengte kaars} = 30 - 2,5 \times 3 = 22,5 \text{ cm}$$

De prijs van een ritje met de taxi hangt af van het aantal kilometer van de rit. Daarnaast moet je ook nog een starttarief betalen.

Het taxibedrijf 'Ik breng je wel' gebruikt de volgende formule voor het berekenen van de ritprijs:

$$\text{ritprijs} = 2,50 + 2 \times \text{afstand}$$

De ritprijs is in euro's en de afstand in kilometers.

- Hoeveel is het starttarief? **€ 2,50**
- De afstand van Roermond naar Weert is 23 kilometer. Hoeveel moet je betalen als je met de taxi gaat (enkele reis). Gebruik de formule en schrijf je berekening op.

$$\text{Ritprijs} = 2,50 + 2 \times 23 = € 48,50$$

Opgave 4 : Tabel invullen met behulp van een woordformule

- a) Anne heeft een prijs gewonnen bij de postcodeloterij.
Ze mag een tochtje maken met een luchtballon.

De hoogte van de ballon kun je berekenen met de formule:

$$\text{hoogte} = 20 \times \text{aantal minuten}$$

Neem de tabel over in je schrift en vul met behulp van de formule in:

Aantal minuten	0	1	2	3	4	5
Hoogte (m)	0	20	40	60	80	100

- b) De prijs van een ritje met de taxi hangt af van het aantal kilometer van de rit.
Daarnaast moet je ook nog een starttarief betalen.
Het taxibedrijf 'Ik breng je wel' gebruikt de volgende formule voor het berekenen van de ritprijs:

$$\text{ritprijs} = 2,50 + 2 \times \text{afstand}$$

De ritprijs is in euro's en de afstand in kilometers.

Neem de tabel over in je schrift en vul met behulp van de formule in:

Aantal kilometer	0	10	20	30	40	50
ritprijs (€)	2,50	22,50	42,50	62,50	82,50	102,50

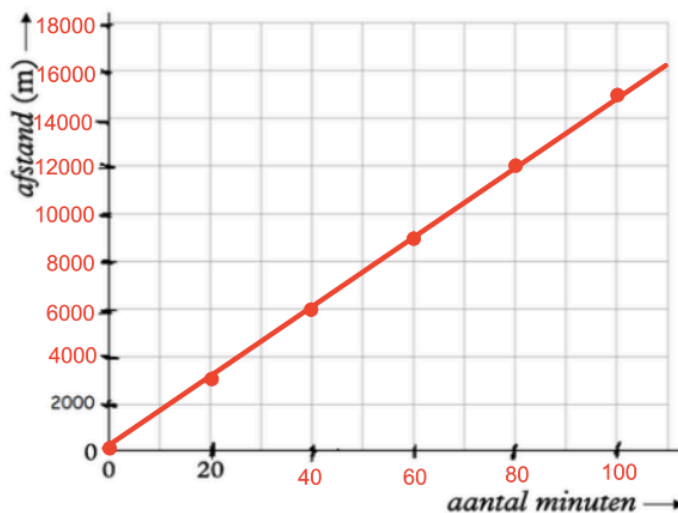
Opgave 5 : Grafiek bij een formule tekenen

- q) Desiree gaat zeilen.
Ze zeilt 150 meter per minuut.
De afstand kun je berekenen met de formule:

$$\text{afstand} = \text{aantal minuten} \times 150$$

Neem het assenstelsel hieronder over en maak de verdeling bij de assen verder af. Teken dan de grafiek die bij de formule hoort. Maak gebruik van de tabel.

<i>aantal minuten</i>	0	20	40	60	80	100
<i>afstand (m)</i>	0	3000	6000	9000	12000	15000



- b) Ilse wil graag naar een popconcert.
Het concert kost € 65,- en ze heeft al €10,- gespaard.
Iedere week krijgt ze €2,50 zakgeld.

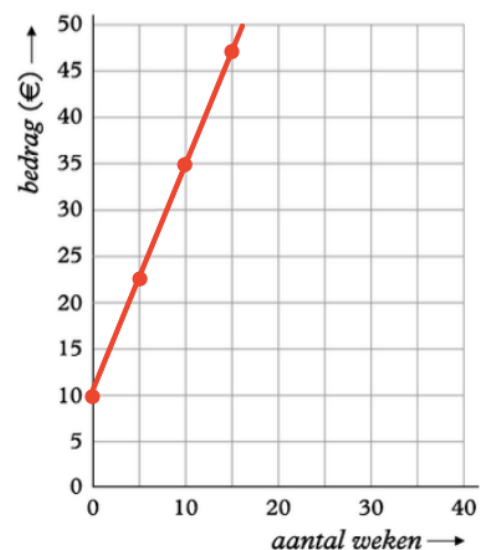
Ze kan het spaarbedrag berekenen met de formule:

$$\text{bedrag} = \text{aantal weken} \times 2,5 + 10$$

Hierbij is het bedrag in euro's.

Neem het assenstelsel hiernaast over.
Teken dan de grafiek die bij de formule hoort.
Maak gebruik van de tabel.

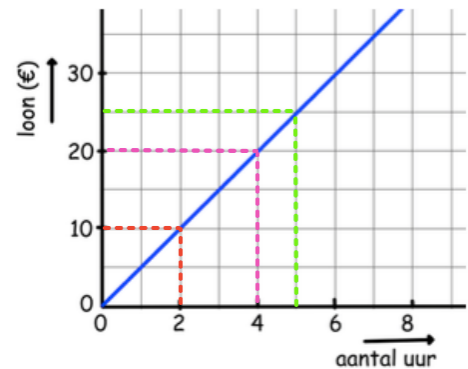
<i>aantal weken</i>	0	5	10	15	20	25
<i>bedrag (€)</i>	10	22,50	35	47,60	60	72,50



Opgave 6 : Grafiek aflezen en interpreteren

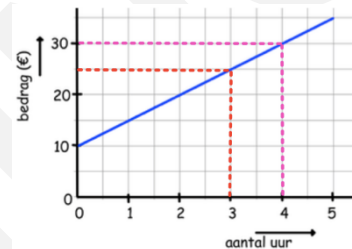
Lisa heeft een weekendbaantje.
Ze helpt haar tante in de kapperswinkel.
In de grafiek zie je hoeveel ze verdient.

- a) Hoeveel verdient Lisa als ze 2 uur heeft gewerkt?
€10,-
- b) Na hoeveel uur heeft ze €20,- verdiend?
4 uur
- c) Na hoeveel uur heeft ze €25,- verdiend?
Na 5 uur



Kevin heeft €10,- in zijn spaarpot zitten.
Hij gaat zijn opa helpen met de schuur opruimen.
Voor ieder uur dat hij helpt, krijgt hij €5,-.
Hiernaast zie je de grafiek die daarbij hoort.

- d) Welk totaalbedrag heeft Kevin als hij opa 3 uur heeft geholpen? **€ 25,-**
- e) Na hoeveel uur heeft Kevin €30,- in totaal? **4 uur**



Opgave 7 : Woordformule opstellen bij een situatie

- a) Huub is stucadoor. Hij rekent voor een klus € 25,- voorrijkosten en € 15,- per uur. Er is een verband tussen het **bedrag** dat je moet betalen en het **aantal uren** dat Huub werkt. Maak een formule die hierbij hoort.

$$\text{Bedrag} = 25 + 15 \times \text{aantal uren} \quad \text{of} \quad \text{bedrag} = 15 \times \text{aantal uren} + 25$$

- b) Kelly wil een motor huren bij 'Motorhuur'. Ze moet € 4,- administratiekosten betalen en verder per dag € 6,25. Er is een verband tussen het **bedrag** dat ze moet betalen en het **aantal dagen** dat ze een motor huurt. Maak een formule die hierbij hoort.

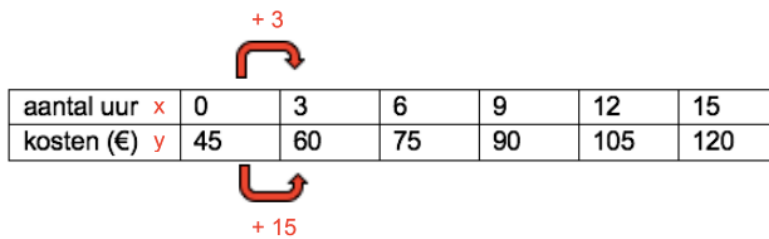
$$\text{Bedrag} = 4 + 6,25 \times \text{aantal dagen} \quad \text{of} \quad \text{bedrag} = 6,25 \times \text{aantal dagen} + 4$$

- c) Een vliegtuig gaat landen. Op het moment dat het wil gaan landen vliegt het op een hoogte van 1500 meter. Iedere minuut daalt het vliegtuig 200 meter. Er is een verband tussen de **hoogte** en het **aantal minuten**. Maak een formule die hierbij hoort.

$$\text{Hoogte} = 1500 - 200 \times \text{aantal minuten} \quad \text{of} \quad \text{hoogte} = -200 \times \text{aantal minuten} + 1500$$

Opgave 8 : Woordformule opstellen bij een tabel

- a) Maak bij deze tabel de woordformule.



aantal uur x	0	3	6	9	12	15
kosten (€) y	45	60	75	90	105	120

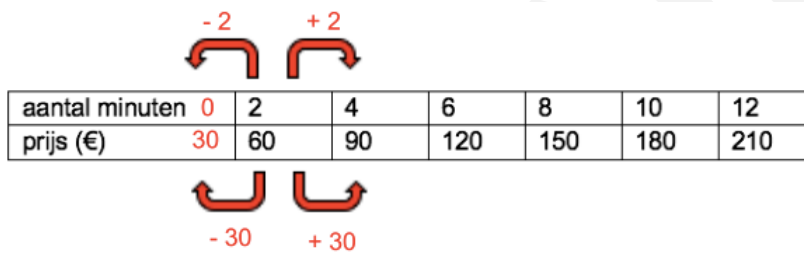
$$y = a \cdot x + b$$

$$\text{Kosten} = a \cdot \text{aantal uur} + 45$$

$$a = \frac{y}{x} = \frac{15}{3} = 5$$

De formule wordt: **kosten = 5 • aantal uur + 45**

- b) Maak bij deze tabel de woordformule.



aantal minuten	0	2	4	6	8	10	12
prijs (€)	30	60	90	120	150	180	210

$$y = a \cdot x + b$$

$$\text{prijs} = a \cdot \text{aantal minuten} + 30$$

$$a = \frac{y}{x} = \frac{30}{2} = 15$$

De formule wordt: **prijs = 15 • aantal minuten + 30**

Opgave 9 : Woordformule opstellen bij een grafiek

Lisa heeft een weekendbaantje.
Ze helpt haar tante in de kapperswinkel.
In de grafiek zie je hoeveel ze verdient.

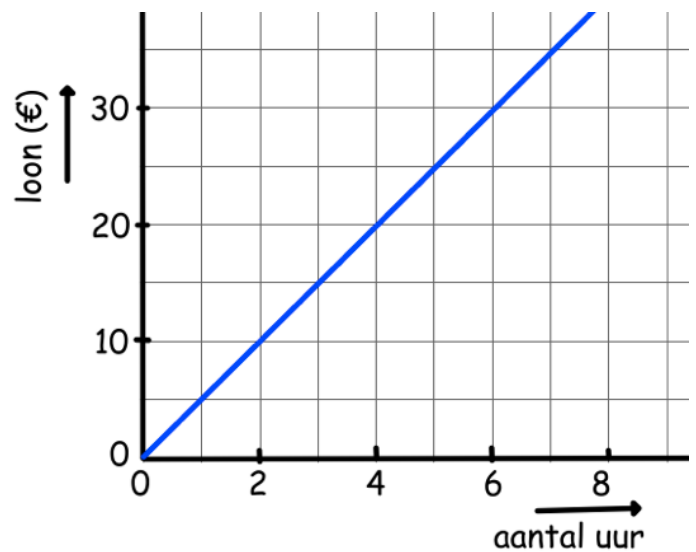
- a) Maak de woordformule bij deze grafiek.

$$y = a \cdot x + b$$

$$\text{loon} = a \cdot \text{aantal uur}$$

$$a = \frac{y}{x} = \frac{10}{2} = 5$$

De formule wordt: **loon = 5 • aantal uur**



In de grafiek hiernaast kun je de temperatuur
in een oven aflezen.

- b) Maak bij deze grafiek de woordformule.

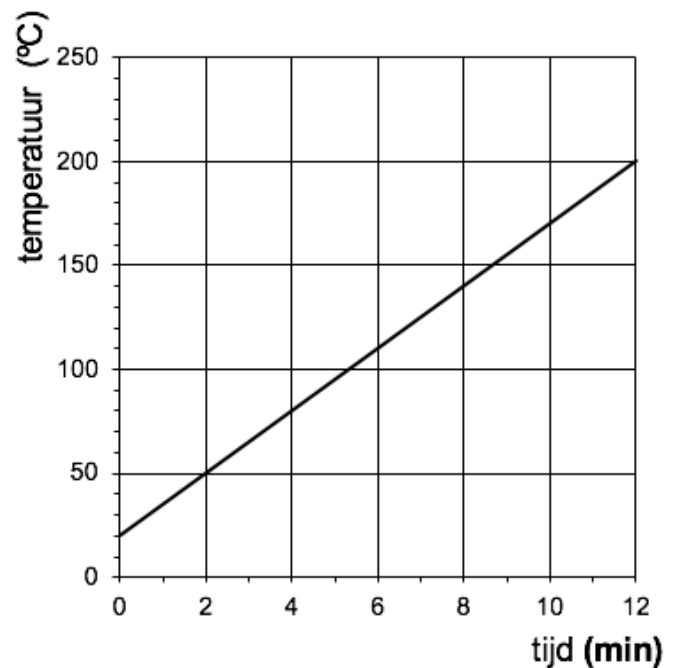
$$y = a \cdot x + b$$

$$\text{temperatuur} = a \cdot \text{tijd} + 20$$

$$a = \frac{y}{x} = \frac{180}{12} = 15$$

De formule wordt:

$$\text{temperatuur} = 15 \cdot \text{tijd} + 20$$



Een kaars wordt aangestoken. Hieronder zie je de grafiek.

Maak de woordformule die hierbij hoort.

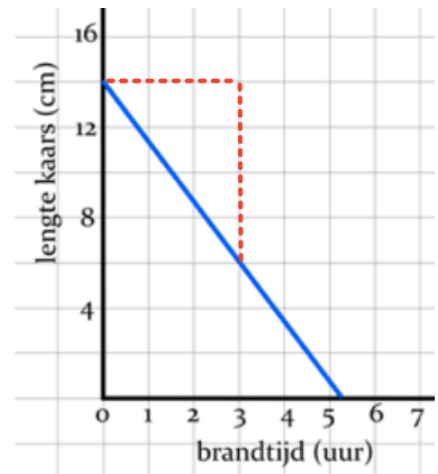
$$y = a \cdot x + b$$

$$\text{lengte kaars} = a \cdot \text{brandtijd} + 14$$

$$a = \frac{y}{x} = \frac{-8}{3} = -2,67$$

De formule wordt:

$$\text{prijs} = -2,67 \cdot \text{aantal minuten} + 14$$



Opgave 10 : Vergelijking oplossen

Bij taxibedrijf Nico wordt de ritprijs voor een taxirit berekend met de woordformule

$$\text{ritprijs} = 1,20 \times \text{afstand}$$

Hierin is *ritprijs* in euro en *afstand* in km.

- a) Je moet €27,60 betalen. Hoeveel km is er dan gereden?
Schrijf op hoe je aan je antwoord komt.

$$27,60 = 1,20 \times \text{afstand}$$

$$27,60 : 1,20 = 23$$

Er is dan 23 km gereden

Of door proberen

$$1,20 \times 20 = 24$$

$$1,20 \times 22 = 26,40$$

$$1,20 \times 23 = 27,60 \quad \text{dus 23 km gereden}$$

- b) Vanwege het 5-jarig bestaan heeft taxibedrijf Nico een actie:

ELKE TAXIRIT € 5,-

Bereken vanaf hoeveel hele km het voordeliger is om gebruik te maken van deze actie dan van de normale ritprijs. Schrijf je berekening op.

$$5 = 1,20 \times \text{afstand}$$

$$5 : 1,20 = 4,17$$

In dit geval naar boven afronden, dus 5 km

Of door proberen

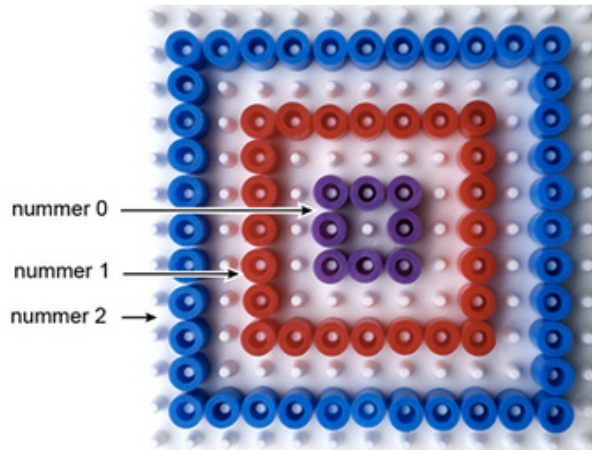
$$1,20 \times 4 = 4,80$$

$$1,20 \times 5 = 6, \quad \text{dus vanaf 5 km}$$

Maud kan het aantal kralen dat ze voor een vierkant nodig heeft, berekenen met de formule

$$a = 16 \times n + 8$$

Hierbij is a het aantal kralen en n het nummer van het vierkant.



Maud wil een vierkant maken met oranje kralen. Ze heeft 162 oranje kralen.

- c) Bereken met de formule het nummer n van het grootste vierkant dat Maud met dit aantal oranje kralen kan maken. Schrijf je berekening op.

$$162 = 16 \times n + 8$$

$$162 - 8 = 16 \times n$$

$$154 : 16 = n$$

$$n = 9,625, \text{ dus het grootste nummer is } 9$$

of door proberen

$$16 \times 8 + 8 = 136$$

$$16 \times 9 + 8 = 152$$

$$16 \times 10 + 8 = 168$$

Grootste nummer is dus 9 (152 kralen nodig en je hebt er 162)

Mevrouw Hermans gaat met de taxi naar het station. Het taxibedrijf gebruikt de volgende formule:

$$b = 8 + 0,11 \cdot k$$

Hierin is b het bedrag in euro's en k het aantal gereden km

Mevrouw Hermans moet €12,22 betalen.

- d) Welke vergelijking hoort hierbij? $12,22 = 8 + 0,11 \cdot k$
- e) Los de vergelijking op door inklemmen of met de balansmethode.

Balansmethode

$$12,22 = 8 + 0,11 \cdot k$$

$$4,22 = 0,11 \cdot k$$

$$K = 38,35$$

Het aantal gereden km is dus 38 (of nauwkeuriger)

Inklemmen

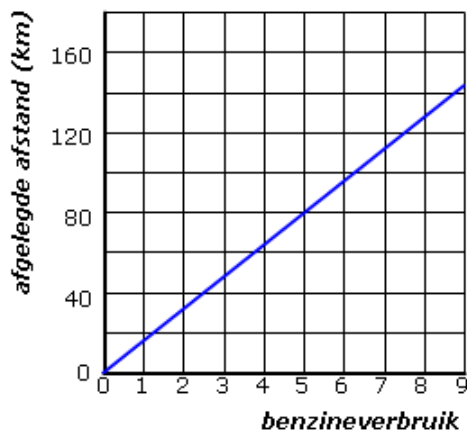
$$8 + 0,11 \cdot 30 = 11,3$$

$$8 + 0,11 \cdot 40 = 12,40$$

$$8 + 0,11 \cdot 39 = 12,29$$

$$8 + 0,11 \cdot 38 = 12,18 \quad \text{komt het dichtste bij 12,22, dus 38 km}$$

Bij deze grafiek hoort de formule:
 $\text{hoogte} = 16 \times \text{benzineverbruik}$



- f) De hoogte is 100 km. Welke vergelijking hoort daarbij?

$$100 = 16 \times \text{benzineverbruik}$$

- g) Los de vergelijking uit opgave b op met de balansmethode of door middel van inklemmen (Laat dan minimaal 3 pogingen zien).
Geef je antwoord in 1 decimaal nauwkeurig.

Balansmethode

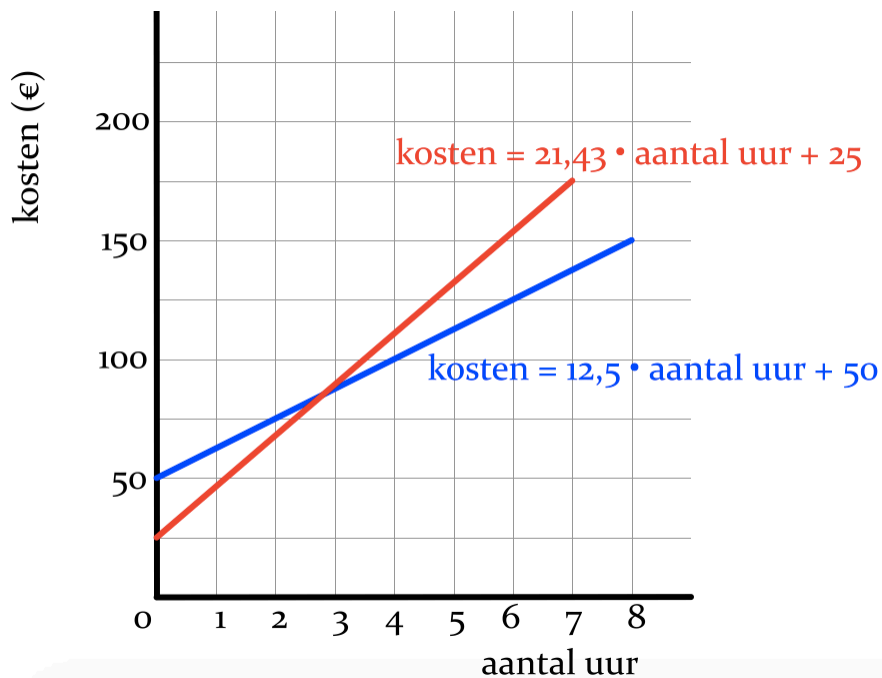
$$100 = 16 \times \text{benzineverbruik}$$

$$100 : 16 = 6,25$$

Benzineverbruik is 6,3

Met inklemmen minimaal 3 pogingen laten zien (sowieso 6,2 en 6,3 en 6,4)

Twee verschillende klusbedrijven gebruiken verschillende formules voor het berekenen van de kosten van een reparatie. De grafieken van beide klusbedrijven met de formules zie je hieronder.



- h) Ik wil weten bij welk aantal uur de twee bedrijven even duur zijn. Welke vergelijking hoort daarbij?

$$21,43 \cdot \text{aantal uur} + 25 = 12,5 \cdot \text{aantal uur} + 50$$

- i) Los de vergelijking op door inklemmen of met de balansmethode.

Balansmethode

$$21,43 \cdot a + 25 = 12,5 \cdot a + 50$$

$$8,93 \cdot a + 25 = 50$$

$$8,93 \cdot a = 25$$

$$a = 2,7995.....$$

het aantal uur is 2,8

of met inklemmen (laat minimaal 3 pogingen zien, sowieso 2,8 en 2,9 en 2,7)