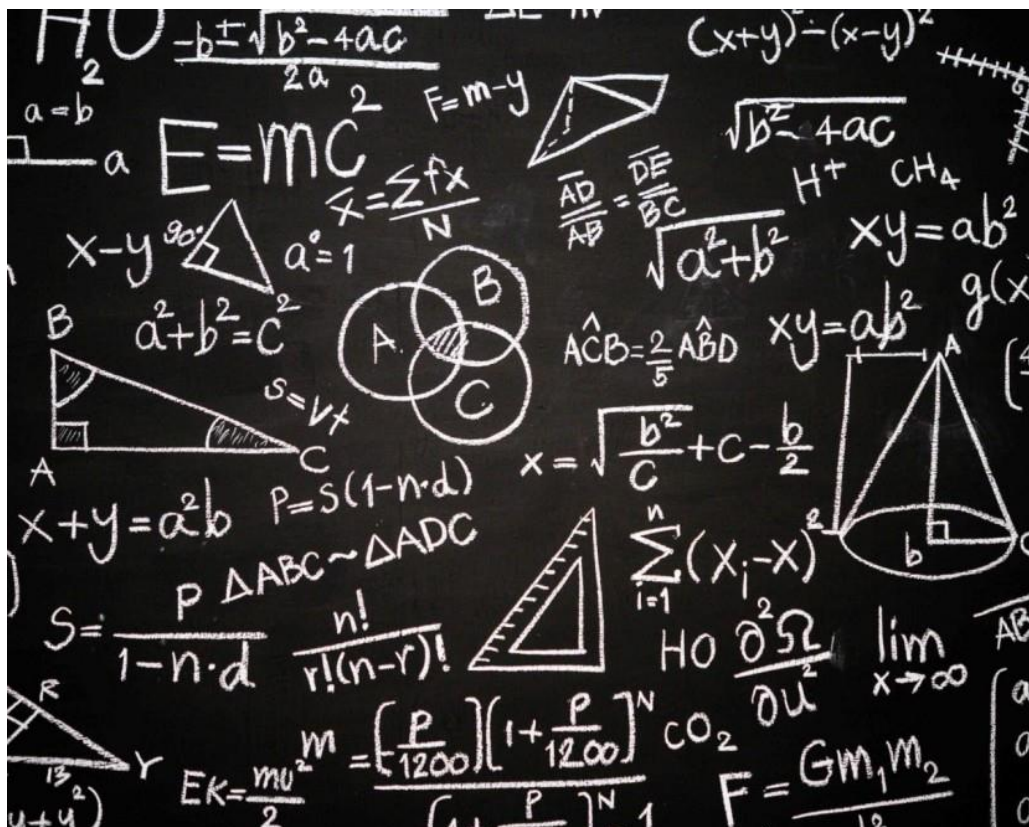




WISKUNDE

WISKUNDE

VOOR GROEP 8



formules

oefenboekje van

Wiskunde; formules -1-

Formule

Een formule is een wiskundige zin met vaste waarden en variabelen. Een variabele is een waarde die kan veranderen.

Vaste en variabele prijs

Samen met je vrienden ga je een middagje karten. De prijs om te karten is **5 euro** (vaste prijs) + **3 euro** per uur (variabele prijs). Zonder dat je hebt gereden ben je dus eerst 5 euro kwijt. Daarna is het afhankelijk hoelang je blijft karten.

Je kunt deze informatie in een **tabel** zetten:

prijs (€)	5	8	11	14	17
tijd (u)	0	1	2	3	4

Vaste prijs
5 euro

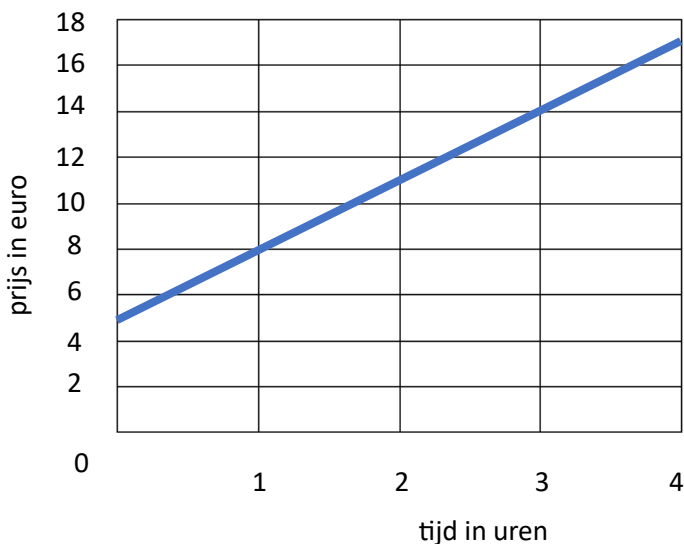
+ 3
euro

+ 3
euro

+ 3
euro

+ 3
euro

Je kunt deze informatie ook in een **grafiek** zetten:



De **formule** bij deze informatie: **bedrag (€) = 5 + (3 · tijd in uren)**

Wiskunde; formules -2-

Reken uit bij de formule: bedrag (€) = $5 + (3 \cdot \text{tijd in uren})$

karttijd	som	antwoord
5 uur	$5 + (3 \cdot 5) = 5 + 15 =$	€ 20
8 uur		
10 uur		
12,5 uur		
14,5 uur		

Wat is de formule?

Je werkt op zaterdag in een supermarkt. Je krijgt een vast bedrag per dag van € 7,00 en daarnaast € 4,00 per uur.	salaris (€) =
Op vakantie huur je een fiets. Je betaalt € 3,50 per uur en eenmalig 10 euro.	kosten (€) =
Ik doe klusjes voor mijn opa en oma. Ik krijg 5 euro plus € 2,00 per half uur.	verdiensten (€) =

Bereken de kosten.

	tijd	som	antwoord
A (€) = $4 + (4 \cdot \text{tijd in min.})$	14 min.	$4 + (4 \cdot 14) = 4 + 56 =$	€ 60
B (€) = $8 + (3 \cdot \text{tijd in uren})$	12 uur		
C (€) = $100 + (40 \cdot \text{tijd in dagen})$	1 week		
D (€) = $140 + (25 \cdot \text{tijd in uren})$	2 dagen		
E (€) = $(30 \cdot \text{tijd in uren}) + 500$	3x8 uur		

Wiskunde; formules -3-

Vul de tabellen in.

$$\text{kosten (€)} = 20 + (5 \cdot \text{tijd in uren})$$

tijd (uren)	0	1	2	3	4	5	6	7	8
kosten (€)									

$$\text{bedrag (€)} = 100 + (12 \cdot \text{tijd in uren})$$

tijd (uren)	0	1	2	3	5	7	9	12	15
bedrag (€)									

$$\text{salaris (€)} = 25 + (6,50 \cdot \text{tijd in uren})$$

tijd (uren)	0	1	2	4	8	16	32	40	48
salaris (€)									

$$\text{inkomsten (€)} = 12,50 + (2,75 \cdot \text{tijd in uren})$$

tijd (uren)	0	1	2	3	10	20	40	50	100
salaris (€)									



Ook een Formule 😊

Wiskunde; formules -4-

Vast en variabel

Uit de formule: $\text{kosten (€)} = 14 + (7 \cdot \text{tijd in uren})$ kun je de belangrijke informatie aflezen.

14 is het vaste bedrag dat altijd berekend wordt.

7 is het variabele bedrag dat per tijd (uur) wordt berekend.

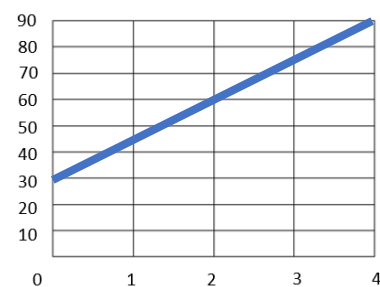
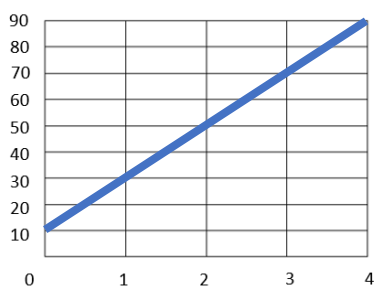
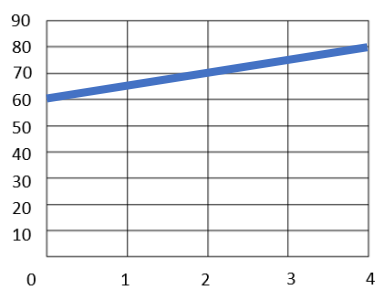
Wat is vast en variabel?

	vast	variabele
$\text{bedrag (€)} = 1000 + (125 \cdot \text{tijd in dagen})$		
$\text{salaris (€)} = (6,50 \cdot \text{tijd in minuten}) + 150$		
$\text{inkomsten (€)} = 72,50 + (12,45 \cdot \text{tijd in uren})$		

Grafiek

In de grafiek kun je ook de vaste waarde aflezen. Deze staat bij de nul in tijd.

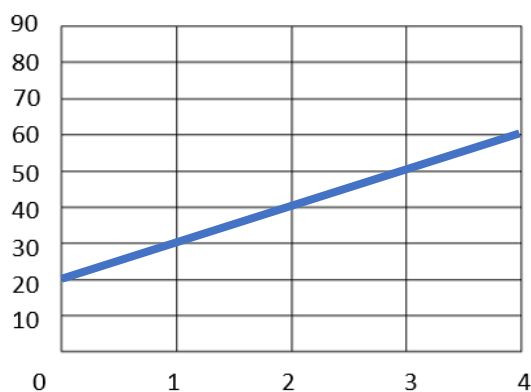
Wat is de vaste waarde?



Wiskunde; formules -5-

Grafiek

In de grafiek kun je ook de variabele waarde bepalen. Je berekent dan hoeveel de waarde op de y-as verandert, als je (gemiddeld) in één tijdseenheid (x-as) vooruit gaat.



Vaste waarde: tijd 0 = 20

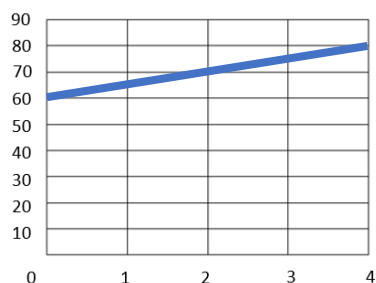
Variabel: tijd 4 = 60

De variabele is vermeerderd met 40 in 4 tijdseenheden.

Dat is gemiddeld 10. De variabele is dus 10.

De formule bij deze grafiek: **bedrag (€) = 20 + (10 · tijd).**

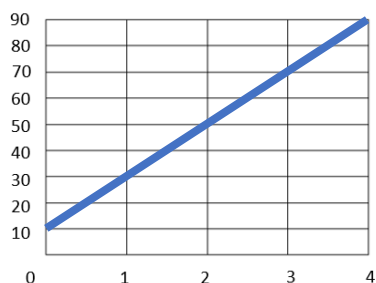
Bereken de variabele en bepaal de formule bij de grafiek.



vast =

variabele =

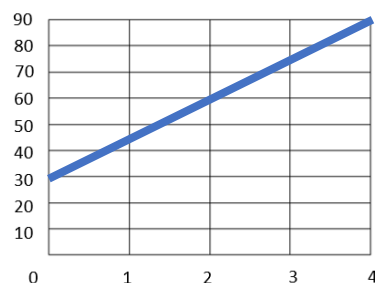
formule:



vast =

variabele =

formule:



vast =

variabele =

formule:

Wiskunde; formules -6-

Formule met letter

Als we een boot willen huren voor een aantal uur, dan is de formule bij het verhuurbedrijf: huur (€) = 50 + (15 · tijd in uren).

Wiskundig korten we deze formule in:

- De tijd korten we in naar: t
- We benoemen apart in welke eenheid de tijd wordt berekend (uren)
- We laten de haakjes weg
- We laten het keer-teken weg.

De wiskundige formule: **huur (€) = 50 + 15t** (t in uren)

Met deze formule kun je voor variabele t steeds een andere waarde invullen.

Bereken de huur (€).

t =	som	antwoord
t = 2	$50 + 15 \cdot 2 = 50 + 30 =$	€ 80
t = 3		
t = 5		
t = 5,5		
t = 7,5		

Maak de wiskundige formule.

formule	wiskundige formule
huur (€) = 50 + (15 · tijd in uren)	huur (€) = 50 + 15t (t in uren)
bedrag (€) = 120 + (50 · tijd in dagen)	
salaris (€) = 20 + (9 · tijd in uren)	
inkomsten (€) = 100 + (20 · tijd in uren)	
kosten (€) = (17 · tijd in minuten)	

Antwoorden

Wiskunde; formules -2-

5 uur	$5 + (3 \cdot 5) = 5 + 15 =$	€ 20
8 uur	$5 + (3 \cdot 8) = 5 + 24 =$	€ 29
10 uur	$5 + (3 \cdot 10) = 5 + 30 =$	€ 35
12,5 uur	$5 + (3 \cdot 12,5) = 5 + 37,50 =$	€ 42,50
14,5 uur	$5 + (3 \cdot 14,5) = 5 + 43,50 =$	€ 48,50

Je werkt op zaterdag in een supermarkt. Je krijgt een vast bedrag per dag van € 7,00 en daarnaast € 4,00 per uur.	salaris (€) = $7 + (4 \cdot \text{tijd in uren})$
Op vakantie huur je een fiets. Je betaalt € 3,50 per uur en eenmalig 10 euro.	kosten (€) = $10 + (3,5 \cdot \text{tijd in uren})$
Ik doe klusjes voor mijn opa en oma. Ik krijg 5 euro plus € 2,00 per half uur.	verdiensten (€) = $5 + (4 \cdot \text{tijd in uren})$

A (€) = $4 + (4 \cdot \text{tijd in min.})$	14 min.	$4 + (4 \cdot 14) = 4 + 56 =$	€ 60
B (€) = $8 + (3 \cdot \text{tijd in uren})$	12 uur	$8 + 36 =$	€ 44
C (€) = $100 + (40 \cdot \text{tijd in dagen})$	1 week	$100 + 280 =$	€ 380
D (€) = $140 + (25 \cdot \text{tijd in uren})$	2 dagen	$140 + 1200 =$	€ 1340
E (€) = $(30 \cdot \text{tijd in uren}) + 500$	3x8 uur	$720 + 500 =$	€ 1220

Wiskunde; formules -3-

kosten (€) = $20 + (5 \cdot \text{tijd in uren})$

tijd (uren)	0	1	2	3	4	5	6	7	8
kosten (€)	20	25	30	35	40	45	50	55	60

bedrag (€) = $100 + (12 \cdot \text{tijd in uren})$

tijd (uren)	0	1	2	3	5	7	9	12	15
bedrag (€)	100	112	124	136	160	184	208	244	280

Antwoorden

$$\text{salaris (€)} = 25 + (6,50 \cdot \text{tijd in uren})$$

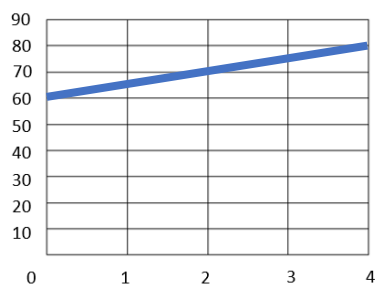
tijd (uren)	0	1	2	4	8	16	32	40	48
salaris (€)	25	31,50	38	51	77	129	233	285	337

$$\text{inkomsten (€)} = 12,50 + (2,75 \cdot \text{tijd in uren})$$

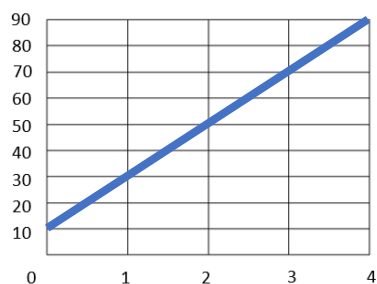
tijd (uren)	0	1	2	3	10	20	40	50	100
salaris (€)	12,50	15,25	18	20,75	40	67,50	122,50	150	287,50

Wiskunde; formules -4-

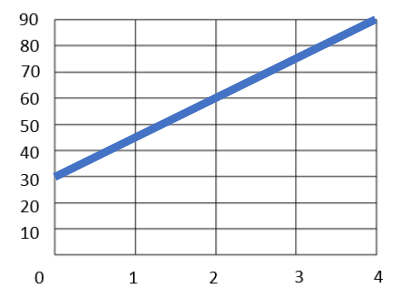
	vast	variabele
$\text{bedrag (€)} = 1000 + (125 \cdot \text{tijd in dagen})$	1000	125
$\text{salaris (€)} = (6,50 \cdot \text{tijd in minuten}) + 150$	150	6,50
$\text{inkomsten (€)} = 72,50 + (12,45 \cdot \text{tijd in uren})$	72,50	12,45



60



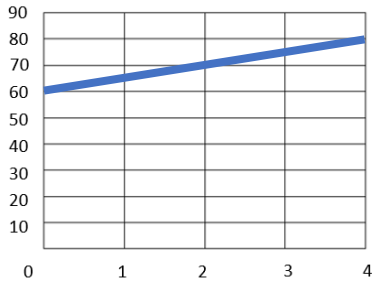
10



30

Antwoorden

Wiskunde; formules -5-

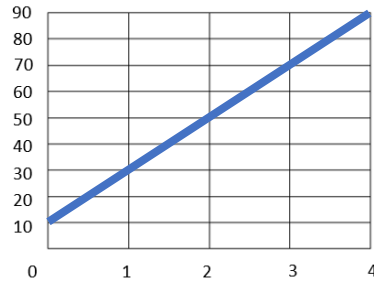


vast = 60

variabele = $20:4= 5$

formule:

bedrag(€) = $60 + 5 \cdot \text{tijd}$

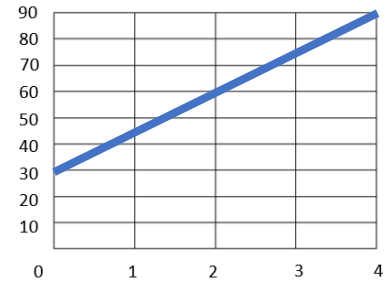


vast = 10

variabele = $80:4= 20$

formule:

bedrag (€) = $10 + 20 \cdot \text{tijd}$



vast = 30

variabele = $60:4= 15$

formule:

bedrag (€) = $30 + 15 \cdot \text{tijd}$

Wiskunde; formules -6-

t = 2	$50 + 15 \cdot 2 = 50 + 30 =$	€ 80
t = 3	$50 + 15 \cdot 3 = 50 + 45 =$	€ 95
t = 5	$50 + 15 \cdot 5 = 50 + 75 =$	€ 125
t = 5,5	$50 + 15 \cdot 5,5 = 50 + 82,5 =$	€ 132,50
t = 7,5	$50 + 15 \cdot 7,5 = 50 + 112,5 =$	€ 162,50

huur (€) = $50 + (15 \cdot \text{tijd in uren})$	huur (€) = $50 + 15t$ (t in uren)
bedrag (€) = $120 + (50 \cdot \text{tijd in dagen})$	bedrag (€) = $120 + 50t$ (t in dagen)
salaris (€) = $20 + (9 \cdot \text{tijd in uren})$	salaris (€) = $20 + 9t$ (t in uren)
inkomsten (€) = $100 + (20 \cdot \text{tijd in uren})$	inkomsten (€) = $100 + 20t$ (t in uren)
kosten (€) = $(17 \cdot \text{tijd in minuten})$	kosten (€) = $17t$ (t in minuten)

Aantekeningen