



# VERBANDEN

## DEEL A

- 6 Grafieken 158**
  - 6.1 Tabellen en lijngrafieken 158
  - 6.2 Turftabellen en staafdiagrammen 162
  - 6.3 Andere soorten grafieken 166
  - 6.4 Misleidingen 170
  - 6.5 Schema's en roosters 174
  - 6.6 Gemengde opdrachten 178
- Test jezelf 182*
- Extra oefeningen 184*

## DEEL B

- 12 Statistiek en formules 158**
  - 12.1 Gemiddelde 158
  - 12.2 Gegevens verwerken 162
  - 12.3 Conclusies trekken 166
  - 12.4 Vuistregels en formules 170
  - 12.5 Formules en grafieken 174
  - 12.6 Gemengde opdrachten 178
- Test jezelf 182*
- Extra oefeningen 184*

# 12 STATISTIEK EN FORMULES

## 12.1 GEMIDDELDE



Je kunt deze paragraaf ook oefenen via *NU Rekenen online*.

**DOEL** Je leert het gemiddelde van getallen berekenen.

### UITLEG

#### Het gemiddelde berekenen

Om het **gemiddelde** van een rij getallen te berekenen tel je alle getallen bij elkaar op en daarna deel je door het aantal getallen.

### VOORBEELD

Fatma heeft zes weken bijgehouden hoeveel geld ze per week aan boodschappen besteedt.

<i>week 1</i>	<i>week 2</i>	<i>week 3</i>	<i>week 4</i>	<i>week 5</i>	<i>week 6</i>
€ 63,-	€ 78,-	€ 105,-	€ 40,-	€ 68,-	€ 54,-

Hoeveel besteedt Fatma gemiddeld per week aan boodschappen?

Fatma besteedt in zes weken € 63,- + € 78,- + € 105,- + € 40,- + € 68,- + € 54,- = € 408,- aan boodschappen.

Dat is per week € 408,- : 6 = € 68,-.

Fatma besteedt gemiddeld € 68,- per week aan boodschappen.

### UITLEG

#### Het gemiddelde berekenen met gewing

Soms wordt aan de getallen een bepaalde ‘zwaarte’ gegeven. Bij het berekenen van het gemiddelde vermenigvuldig je de getallen eerst met hun **gewicht** voor je ze optelt.

### VOORBEELD

Memed heeft de volgende cijfers gekregen voor zijn stage als automonteur.

Kennis van autotechniek	(telt 2 keer mee)	8
Uitvoeren van reparaties	(telt 3 keer mee)	7,5
Klantgerichtheid	(telt 1 keer mee)	6
Inzet en motivatie	(telt 2 keer mee)	7

Bereken het gemiddelde cijfer van Memed voor zijn stage.

$$2 \times 8 + 3 \times 7,5 + 1 \times 6 + 2 \times 7 = 16 + 22,5 + 6 + 14 = 58,5$$

Het gemiddelde van Memed is  $58,5 : 8 = 7,3125$ .

Afgerond is dat 7,3.

**1 Bereken het gemiddelde van de getallen.****a** 8, 5, 14Het gemiddelde is:  $(8 + 5 + 14) : 3 = 27 : 3 = 9$ **b** 6, 9, 13, 8, 17Het gemiddelde is:  $(6 + 9 + 13 + 8 + 17) : 5 = 53 : 5 = 10,6$ **c** 16, 23, 32, 54, 68Het gemiddelde is:  $(16 + 23 + 32 + 54 + 68) : 5 = 193 : 5 = 38,6$ **2 Reken uit.**

In de tabel hiernaast zie je de cijfers voor anatomie van Josha.

Bij een gemiddelde van 5,5 of hoger krijg je een studiepunt voor anatomie.

**a** Bereken het gemiddelde cijfer van Josha voor anatomie. $(6,3 + 7,1 + 4,5 + 6,6 + 4,9) : 5 = 5,88$ **b** Heeft Josha het studiepunt gehaald?Ja, hij heeft het gehaald.

cijfers anatomie	
H1	6,3
H2	7,1
H3	4,5
H4	6,6
H5	4,9

**3 Reken uit.**

Bjorn vraagt zes mensen, die het spel FIFA 13 spelen, naar hun leeftijd en het aantal uren dat zij het spel per maand spelen.

**a** Bereken de gemiddelde leeftijd van deze zes personen. $138 : 6 = 23$  jaar gemiddeld**b** Bereken het gemiddelde aantal uren dat zij dit spel per maand spelen. $75 : 6 = 12,5$  uur per week gemiddeld

naam	leeftijd	aantal uren
Ferry	17	22
Maaike	38	6
Dylan	25	14
Jorn	19	11
Melle	21	10
Jill	18	12

**4 Reken uit.**

	ma	di	wo	do	vr	za	zo
temperatuur in °C	18	19	21	25	28	31	22

**a** Bereken de gemiddelde temperatuur van deze week. $(18 + 19 + 21 + 25 + 28 + 31 + 22) : 7 = 164 : 7 \approx 23,4$  °C**b** Op welke dagen ligt de temperatuur boven het gemiddelde?Op donderdag, vrijdag en zaterdag was de temperatuur hoger dan 23,4 °C

**5 Reken uit.**

Ceren vergelijkt de prijs en reisduur van vliegreizen naar New York.

**a** Bij welke vliegmaatschappij is de prijs het laagst?

Bij US Airways

**b** Bereken de gemiddelde prijs en noteer die in de tabel.

€ 4294,64 : 6 = € 715,77

**c** Bereken de gemiddelde reisduur en noteer die in de tabel.

8325 : 6 = 1388 minuten

**d** Ceren kiest de vliegmaatschappij waarbij zowel de prijs als de reisduur onder het gemiddelde ligt. Bij welke vliegmaatschappij koopt zij haar vliegticket?

Bij Alitalia

<i>maatschappij</i>	<i>prijs</i>	<i>reisduur</i> in minuten (heen en terug)
British Airways	€ 760,32	1150
American Airlines	€ 788,32	1305
Delta Airlines	€ 724,58	1255
US Airways	€ 613,10	1580
Air Europa	€ 705,72	1675
Alitalia	€ 702,60	1360
<b>Gemiddeld</b>		

**6 Reken uit.**

Om geld in te zamelen voor een goed doel hebben 5 vrienden een aantal keer op de fiets de Alpe d'Huez beklommen.

In de tabellen hiernaast zie je de tijden van de beklimmingen van Gerard en de bedragen die de teamleden hebben binnengehaald.

**a** Bereken het gemiddeld aantal minuten per klim van Gerard.

635 : 6 = 106 minuten

**b** Bereken het gemiddelde binnengehaalde bedrag per teamlid.

€ 63 174,- : 5 = € 12 634,80

**Gerard**

<i>klim nr.</i>	<i>aantal minuten</i>
1	83
2	104
3	112
4	109
5	115
6	112

<i>naam</i>	<i>bedrag</i>
Gerard	€ 11.597,-
Kim	€ 13.548,-
Art	€ 10.489,-
Nienke	€ 12.872,-
Dinand	€ 14.668,-

**7 Bereken de eindcijfers.**

Voor het berekenen van het eindcijfer gelden de volgende regels: het tentamen telt 3 keer, het verslag telt 2 keer, de presentatie telt 1 keer

Bereken de eindcijfers en schrijf ze in de tabel.

**a** Leyla 3 × 6 + 2 × 8 + 7 = 41; 41 : 6 = 6,8

**b** Nina 3 × 7 + 2 × 7 + 8 = 43; 43 : 6 = 7,2

**c** Melike 3 × 8 + 2 × 6 + 6 = 42; 42 : 6 = 7

	Leyla	Nina	Melike
Tentamen	6	7	8
Verslag	8	7	6
Presentatie	7	8	6
<b>Eindcijfer</b>	<b>6,8</b>	<b>7,2</b>	<b>7</b>

**8 Bereken het eindoordeel.**

In een onderzoek worden drie merken eieren beoordeeld. Voor het eindoordeel wordt het gemiddelde van een aantal testresultaten met weging berekend.

SMAAK	telt 4 × mee
VETGEHALTE	telt 3 × mee
DIERWELZIEN	telt 3 × mee

Bereken het eindoordeel van merk B en C en schrijf het in de tabel

	<i>smaak</i>	<i>vetgehalte</i>	<i>dierwelzijn</i>	<i>eindoordeel</i>
Merk A	8	7	6	
	$8 \times 4 = 32$	$7 \times 3 = 21$	$6 \times 3 = 18$	$71 : 10 = 7,1$
Merk B	9	6	8	
	$9 \times 4 = 36$	$6 \times 3 = 18$	$8 \times 3 = 24$	$78 : 10 = 7,8$
Merk C	6	8	5	
	$6 \times 4 = 24$	$8 \times 3 = 24$	$5 \times 3 = 15$	$63 : 10 = 6,3$

**9 Bereken het gemiddelde.**

Om het testcijfer van een mobiele telefoon te bepalen wordt het gemiddelde berekend van testresultaten met een weging.

In de tabel zie je de testresultaten met daarachter de weging van de testresultaten.

Bereken het testcijfer van deze mobiele telefoon.

Kwaliteit toestel	9 (3x)
Gebruiksgemak	7 (2x)
Camera	7 (1x)
Muziekspeler	8 (1x)
Internetsnelheid	6 (1x)

$$9 \times 3 + 7 \times 2 + 7 + 8 + 6 = 62$$

$$\text{Het testcijfer is } 62 : 8 = 7,75 \approx 7,8$$

2F

**EXAMENOPDRACHT****iPad 3**

Gebruiksgemak	8,4 (4x)
Schermkwaliteit	8,9 (2x)
Prestaties	8,3 (2x)
Accu	9,7 (1x)

De consumentenbond heeft een aantal iPads getest. Hiernaast zie je de testresultaten van de iPad 3 met daar achter de weging.

Bereken het eindcijfer van de iPad 3.

$$(8,4 \times 4 + 8,9 \times 2 + 8,3 \times 2 + 9,7) : 9 =$$

$$77,7 : 9 \approx 8,6 \text{ is het eindcijfer}$$

## 12.2 GEGEVENS VERWERKEN



Je kunt deze paragraaf ook oefenen via *NU Rekenen online*.

**DOEL** Je leert het gemiddelde van getallen berekenen met behulp van een frequentietabel of diagram.

**UITLEG**

**Een frequentietabel en het gemiddelde**

In een **frequentietabel** schrijf je overzichtelijk op hoe vaak een getal (waarde) voorkomt. Daarna kun je het gemiddelde berekenen door eerst de waarde te vermenigvuldigen met het aantal keer dat deze waarde voorkomt.

**VOORBEELD**

Een fruitteler verbouwt appels. Het gemiddelde gewicht van deze appel is 85 gram.

De fruitteler neemt een steekproef en weegt een aantal appels van de nieuwe oogst. Hij stelt de voorwaarde dat het gemiddelde gewicht niet meer dan 2% mag afwijken van het gemiddelde van 85 gram.

91 81 81 87 87 90 83 85 89 90 89 80 80 83 85 87  
 89 81 85 87 82 81 87 87 85 80 81 82 87 85 81 83  
 87 85 83 81 80 80 82 83 83 83 85 87 85 83 87 87  
 85 85 83 87 87

Door te turven zie je dat er 5 appels zijn die 80 gram wegen. Je zegt: de frequentie van 80 is 5, 80 komt 5 keer voor in de resultaten

gewicht in gram	turven	frequentie	frequentie × gewicht
80		5	5 × 80 = 400
81		7	7 × 81 = 567
82		3	3 × 82 = 246
83		9	9 × 83 = 747
85		10	10 × 85 = 850
87		13	13 × 87 = 1131
89		3	3 × 89 = 267
90		2	2 × 90 = 180
91		1	1 × 91 = 91
		53	4479

Het gemiddelde gewicht is  $4479 : 53 \approx 84,5$  gram.  
 Het gemiddelde gewicht mag maximaal 2% afwijken.  
 2% van 85 gram is 1,7 gram.  $85 - 1,7 = 83,3$ .  
 Het gemiddelde van 84,5 voldoet aan de voorwaarde van de fruitteler.

**1 Reken uit.**

Aan een aantal studenten is gevraagd hoeveel ze per maand bijverdienen. De antwoorden staan in de tabel hieronder.

bijverdienste in €	turven	frequentie	frequentie $\times$ bijverdienste
75		5	$5 \times € 75 = € 375$
100		8	$8 \times € 100 = € 800$
125		4	$4 \times € 125 = € 500$
150		9	$9 \times € 150 = € 1350$
	Totaal	26	€ 3025

**a** Vul de tabel verder in.

**b** Hoeveel studenten hebben antwoord gegeven op de vraag naar hun bijverdiensten?

26 studenten

**c** Bereken de gemiddelde bijverdienste van deze studenten per maand.

€ 3025 : 26 = € 116,35 per maand

**2 Reken uit.**

Op de verpakking van koeken staat dat de inhoud 260 gram is. Bij een test wordt een aantal pakken gewogen. De resultaten staan in de tabel hieronder.

gewicht in gram	turven	frequentie	frequentie $\times$ gewicht
257		4	$4 \times 257 = 1028$
258		6	$6 \times 258 = 1548$
259		4	$4 \times 259 = 1036$
260		7	$7 \times 260 = 1820$
261		8	$8 \times 261 = 2088$
262		9	$9 \times 262 = 2358$
	Totaal	38	9878

**a** Vul de tabel verder in.

**b** Bereken het gemiddelde gewicht van de koeken uit de test.

9878 : 38 = 259,9 gram

**c** Hoeveel verpakkingen koeken bevatten meer dan het gemiddelde gewicht?

7 + 8 + 9 = 24 pakken

**3 Reken uit.**

Het gewicht van een reep chocolade is 75 gram.

Bij een test blijkt dat het gewicht soms afwijkt. De resultaten zie je in de tabel.

**a** Vul de tabel verder in.

**b** Bereken het gemiddelde gewicht van deze repen chocolade.

2110 : 28 = 75,4 gram per reep

**c** Welk gewicht kwam het meeste voor bij de repen chocolade uit de test?

75 gram kwam het meest voor

gewicht in gram	frequentie	gewicht $\times$ frequentie
72	1	$72 \times 1 = 72$
73	2	$73 \times 2 = 146$
74	3	$74 \times 3 = 222$
75	9	$75 \times 9 = 675$
76	7	$76 \times 7 = 532$
77	5	$77 \times 5 = 385$
78	1	$78 \times 1 = 78$
	28	2110

**4 Bereken het gemiddelde.**

Een 800-grams brood weegt niet altijd precies 800 gram.

In de tabel zie je de resultaten van een test.

**a** Bereken het gemiddelde gewicht van deze broden.

$18\ 610 : 23 = 809$  gram per brood

**b** Hoeveel gram is het verschil tussen de lichtste en het zwaarste brood?

$830 - 770 = 60$  gram

**c** Hoeveel broden uit deze test wegen 800 gram of meer?

$5 + 3 + 4 + 6 = 18$  broden

gewicht in gram	frequentie	gewicht $\times$ frequentie
770	1	$770 \times 1 = 770$
780	1	$780 \times 1 = 780$
790	3	$790 \times 3 = 2370$
800	5	$800 \times 5 = 4000$
810	3	$810 \times 3 = 2430$
820	4	$820 \times 4 = 3280$
830	6	$830 \times 6 = 4980$
	<b>23</b>	<b>18 610</b>

**5 Reken uit.**

In een klas wordt aan de leerlingen gevraagd hoeveel mobieltjes er in hun gezin gebruikt worden. De resultaten staan hiernaast.

**a** Hoeveel leerlingen zitten er in de klas?

$32$  leerlingen

**b** Hoeveel mobieltjes worden er totaal in de gezinnen van de leerlingen gebruikt?

$109$  mobieltjes

**c** Welk aantal mobieltjes wordt het meest genoemd?

$4$  mobieltjes

**d** Bereken hoeveel mobieltjes er gemiddeld in een gezin gebruikt worden.

$109 : 32 \approx 3,4$  mobieltjes

aantal mobieltjes in gezin	frequentie	aantal mobieltjes in gezin $\times$ frequentie
0	1	$0 \times 1 = 0$
1	2	$1 \times 2 = 2$
2	4	$2 \times 4 = 8$
3	5	$3 \times 5 = 15$
4	16	$4 \times 16 = 64$
5	3	$5 \times 3 = 15$
6	1	$6 \times 1 = 6$
	<b>32</b>	<b>109</b>

**6 Reken uit.**

Remco houdt een maand lang bij hoeveel hij per dag uitgeeft aan boodschappen.

**a** Hoeveel dagen heeft Remco de uitgaven bijgehouden?

$31$  dagen

**b** Hoeveel euro heeft Remco deze maand uitgegeven aan boodschappen?

$\text{€ } 165,-$

**c** Bereken met behulp van de tabel hoeveel euro Remco gemiddeld per dag uitgeeft aan boodschappen.

$\text{€ } 165,- : 31 = \text{€ } 5,32$  per dag

uitgaven in €	frequentie	uitgaven $\times$ frequentie
0	20	$0 \times 20 = 0$
5	2	$5 \times 2 = 10$
10	4	$10 \times 4 = 40$
15	1	$15 \times 1 = 15$
20	1	$20 \times 1 = 20$
25	2	$25 \times 2 = 50$
30	1	$30 \times 1 = 30$
	<b>31</b>	<b>165</b>

**7 Reken uit.**

In het staafdiagram zie je de uitkomst van een onderzoek naar de huurprijs van studentenkamers.

- a** Hoeveel studenten uit dit onderzoek betaalden een huurprijs van € 350,-?

20 studenten

- b** Hoeveel betaalden de studenten uit het onderzoek in totaal aan huur?

$8 \times € 275 + 12 \times € 300 + 16 \times € 325$

$+ 20 \times 350 + 32 \times € 375 = € 30\,000,-$

- c** Hoeveel studenten deden mee aan het onderzoek?

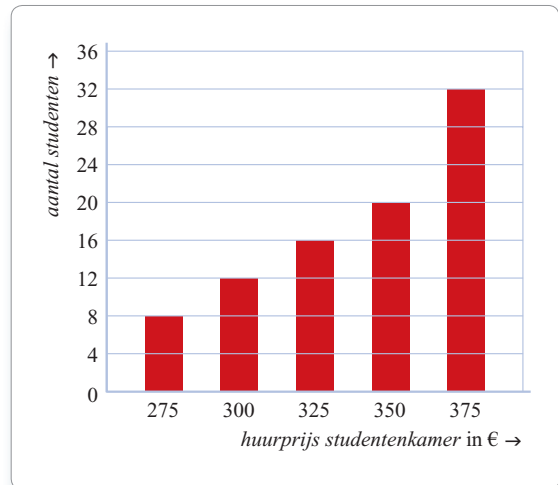
$8 + 12 + 16 + 20 + 32 = 88$  studenten

- d** Bereken de gemiddelde huurprijs.

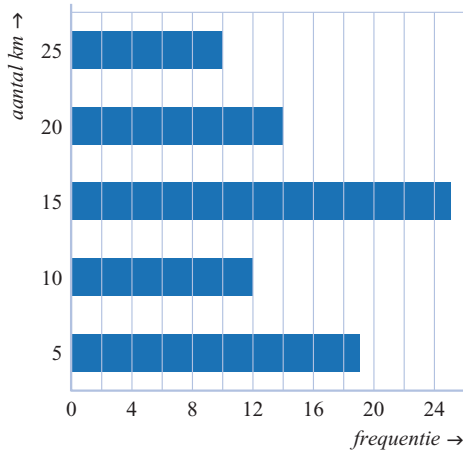
$€ 30\,000,- : 88 = € 340,91$

- e** Hoeveel procent van de studenten betaalt meer dan de gemiddelde huurprijs?

$\frac{52}{88} = 0,59$  dus 59% betaalde meer



2F

**EXAMENOPDRACHT****Woon-werkverkeer**

Bij een bedrijf is uitgezocht hoeveel kilometer de werknemers vanaf het bedrijf wonen.

In het staafdiagram zie je het resultaat.

Bereken de gemiddelde afstand van huis naar het werk van de werknemers.

$5 \times 19 + 10 \times 12 + 15 \times 25 + 20 \times 14 +$

$25 \times 10 = 1120$  km

gemiddelde afstand =  $1120 : 80 = 14$  km

## 12.3 CONCLUSIES TREKKEN



Je kunt deze paragraaf ook oefenen via *NU Rekenen online*.

**DOEL** Je leert welke conclusies je kunt trekken uit tabellen en grafieken.

**UITLEG**

**Conclusies trekken uit tabellen en grafieken**

Uit onderzoek van tabellen en grafieken kun je het volgende te weten komen:

- Welke waarneming komt het meeste voor?
- Wat zijn de hoogste en laagste waarnemingen?
- Hoe ver liggen de hoogste en de laagste waarneming uit elkaar?

**VOORBEELD**

Een docent presenteert de resultaten van een groep studenten bij een toets. De tabel en de grafieken gaan over dezelfde groep en dezelfde toets.

Het gemiddelde cijfer is  $158 : 25 = 6,32$ .

Het cijfer 6 komt het meest voor. Het laagste behaalde cijfer is een 4 en het hoogste cijfer is een 10. Het verschil tussen het laagste en hoogste cijfer is zes punten.

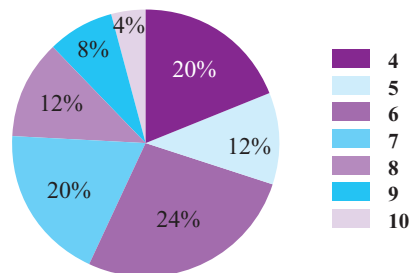
De toets moet overgemaakt worden als meer dan de helft van de leerlingen onder het gemiddelde heeft gescoord.

Moet deze toets worden overgemaakt? 14 van de 25 leerlingen scoorden onder het gemiddelde 6,32. Dit is meer dan de helft.

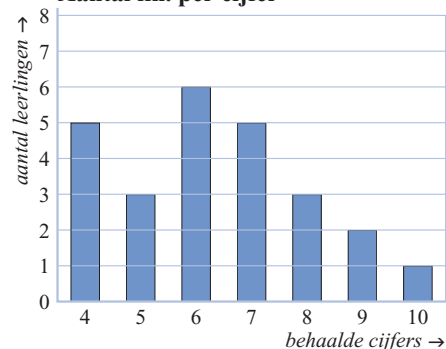
Conclusie: de toets moet overgemaakt worden.

toetscijfer	aantal leerlingen (frequentie)
4	5
5	3
6	6
7	5
8	3
9	2
10	1

Percentage lln. met een bepaald cijfer



Aantal lln. per cijfer



**1 Reken uit.**

In een buurt wordt gevraagd hoeveel een gezin per jaar aan goede doelen geeft.

- a** Hoeveel gezinnen gaven € 100,- per jaar uit aan goede doelen?

15 gezinnen

- b** Hoeveel gezinnen hebben mee gedaan aan het onderzoek?

$9 + 15 + 18 + 24 + 15 = 81$  gezinnen

- c** Welk bedrag werd door de gezinnen het vaakst aan goede doelen uitgegeven?

€ 200,- kwam het vaakst voor

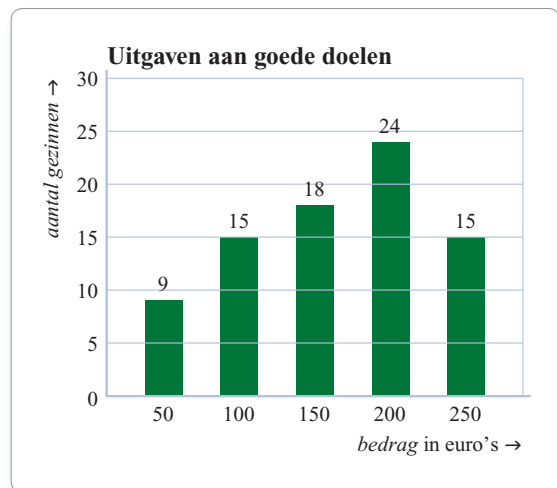
- d** Welk bedrag werd in deze buurt in totaal aan goede doelen uitgegeven in een jaar? Gebruik zo nodig de tabel.

€ 450 + € 1500 + € 2700 + € 4800

€ 3750 = € 13 200,-

- e** Wat is het gemiddelde bedrag dat per gezin aan goede doelen werd uitgegeven?

$€ 13 200 : 81 = € 162,96$  per gezin



bedrag in €	frequentie	bedrag × frequentie
50	9	$50 \times 9 = 450$
100	15	$100 \times 15 = 1500$
150	18	$150 \times 18 = 2700$
200	24	$200 \times 24 = 4800$
250	15	$250 \times 15 = 3750$
	81	13 200

**2 Reken uit.**

Hieronder zie je de cijfers van een taaltoets.

3 8 6 7 4 7 7 6 7 8 7 6  
5 7 4 7 6 7 8 8 5 7 5

- a** Vul de frequentietabel hiernaast in.

- b** Bereken het gemiddelde cijfer voor de taaltoets.

$145 : 23 = 6,3$

- c** Ligt het gemiddelde cijfer dichterbij het hoogste of het laagste cijfer?

Het ligt dichterbij het hoogste cijfer

- d** Hoeveel procent van de cijfers ligt boven het gemiddelde?

$\frac{13}{23} \approx 0,57$  dus 57% boven het gemiddelde

- e** Vind je dat de taaltoets goed of slecht is gemaakt? Leg uit waarom je dat vindt.

De toets is goed gemaakt, gemiddeld een

voldoende en bijna 60% boven gemiddeld

cijfer	frequentie	cijfer × frequentie
3	1	$3 \times 1 = 3$
4	2	$4 \times 2 = 8$
5	3	$5 \times 3 = 15$
6	4	$6 \times 4 = 24$
7	9	$7 \times 9 = 63$
8	4	$8 \times 4 = 32$
	23	145

**3 Reken uit.**

In het diagram hiernaast zie je de uitkomst van een onderzoek naar de verkoopprijs van sportdrink in sportkantines.

**a** Bij hoeveel sportkantines was de verkoopprijs van sportdrink € 2,40?

Bij 14 sportkantines

**b** Hoeveel sportkantines zijn betrokken bij het onderzoek?

133 sportkantines

**c** Welke prijs werd het vaakst voor het sportdrink gevraagd?

€ 2,-

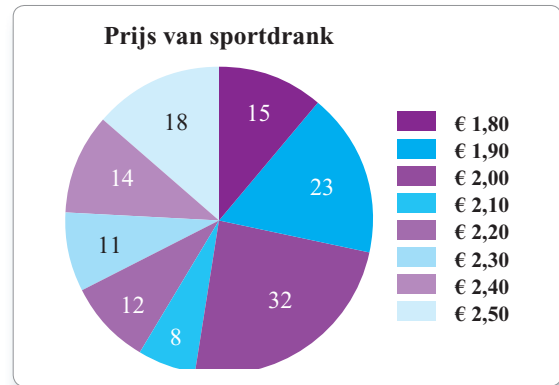
**d** Wat is de gemiddelde verkoopprijs van sportdrink in de sportkantines? Gebruik de tabel.

€ 281,80 : 133 = € 2,12

**e** De adviesverkoopprijs is € 2,30. Hoeveel procent van de sportkantines verkopen sportdrink boven de adviesprijs?

$\frac{32}{133} = 0,24$  dus 24% verkoopt boven

de adviesprijs



prijs	frequentie	prijs × frequentie
€ 1,80	15	1,8 × 15 = € 27,00
€ 1,90	23	1,9 × 23 = € 43,70
€ 2,00	32	2 × 32 = € 64,00
€ 2,10	8	2,1 × 8 = € 16,80
€ 2,20	12	2,2 × 12 = € 26,40
€ 2,30	11	2,3 × 11 = € 25,30
€ 2,40	14	2,4 × 14 = € 33,60
€ 2,50	18	2,5 × 18 = € 45,00
	133	€ 281,80

**4 Reken uit.**

In de tabel zie je het uurloon van 39 studenten van 18 jaar.

**a** Bereken het gemiddelde uurloon van de studenten.

€ 206,25 : 39 = € 5,29

**b** Welk uurloon komt het meeste voor onder deze studenten?

€ 4,25 komt het meest voor

**c** Als je de uurlonen van de 39 studenten van laag naar hoog bekijkt, welk uurloon krijgt de middelste student dan?

€ 4,25

**d** In de antwoorden bij a, b en c vond je drie bedragen. Welke van deze drie antwoorden geeft volgens jou het beste beeld van hoeveel een 18-jarige student ongeveer verdient?

de antwoorden b en c geven het beste beeld

uurloon in euro's	aantal studenten
€ 4,25	25
€ 5,00	7
€ 7,50	4
€ 10,00	2
€ 15,00	1

**5 Reken uit.**

In Nederland worden dagelijks 3,7 miljoen broden gegeten. In het diagram hiernaast zie je welke broodsoorten het meest worden gegeten.

**a** Welke broodsoort wordt het meest gegeten?

Bruin brood wordt het meest gegeten

**b** Kun je uit de grafiek aflezen welke broodsoort het minst wordt gegeten? Leg uit waarom wel of niet.

Dat kan niet vanwege het vakje "overig"

Je weet niet welke broodsoorten daar in

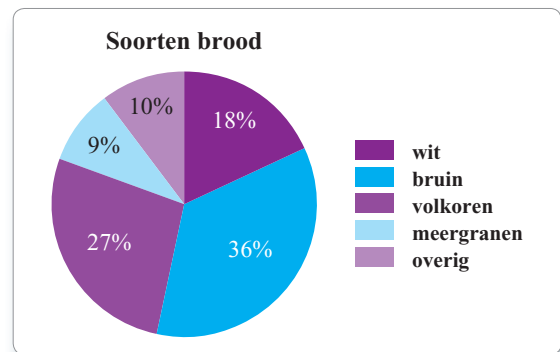
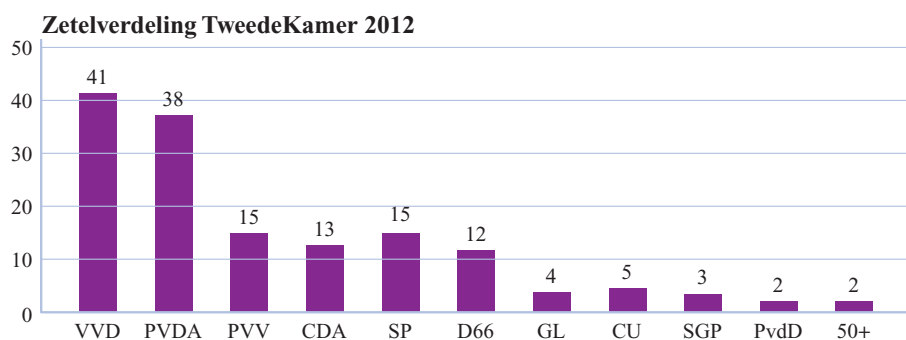
zitten en hoe vaak die worden gegeten.

**c** Bereken hoeveel volkorenbroden er dagelijks worden gegeten.

27% van 3,7 miljoen = 999 000 broden

**d** In een brood zitten 24 boterhammen. Hoeveel witte boterhammen worden er dagelijks gegeten?

0,18 × 3,7 miljoen × 24 = 15 984 000 boterhammen

**2F EXAMENOPDRACHT****Verkiezingsuitslag**

Hierboven zie je de uitslag van de verkiezingen voor de Tweede Kamer in 2012. Hoeveel procent van de zetels kreeg de grootste partij?

$\frac{41}{150} \approx 0,273$  dus 27,3%

## 12.4 VUISTREGELS EN FORMULES



Je kunt deze paragraaf ook oefenen via *NU Rekenen online*.

**DOEL** Je leert hoe je met vuistregels en formules verbanden kunt beschrijven.

### UITLEG

#### Vuistregel

Een **vuistregel** is een rekenregel waarmee je op een gemakkelijke manier een vaak voorkomende berekening kunt uitvoeren.

### VOORBEELD

Om snel en eenvoudig te berekenen of je een gezond gewicht hebt, wordt deze vuistregel gebruikt:

Een gezond gewicht in kg = je lengte in cm – 100

Als je 172 cm lang bent is 72 kg (172 – 100) een gezond gewicht.

### UITLEG

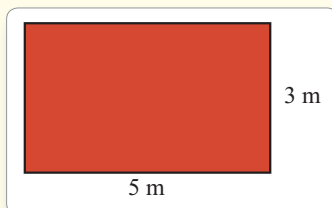
#### Formules

Een **formule** is een rekenregel waarmee je nauwkeurig een vaak voorkomende berekening kunt uitvoeren.

### VOORBEELD

De oppervlakte van een rechthoek kun je berekenen met de formule:  
*oppervlakte = lengte × breedte*

Bereken de oppervlakte van deze rechthoek.



*oppervlakte = lengte × breedte = 5 × 3 = 15 m<sup>2</sup>*

**1 Reken uit.**

- a** Aisha heeft een lengte van 169 cm en weegt 75 kg. Hoeveel moet zij afvallen om op een gezond gewicht te komen?

$$\underline{75 - (169 - 100) = 6 \text{ kg afvallen}}$$

- b** Het zontje van Aisha heeft een lengte van 110 cm. Kun je de vuistregel ook voor hem gebruiken? Leg uit waarom wel of niet.

Je kunt deze vuistregel niet gebruiken. Het zontje van Aisha zou maar 10 kg

mogen wegen. Een baby van 60 cm zou een negatief gewicht hebben.

$$\begin{aligned} \text{gezond gewicht in kg} \\ = \\ \text{lengte in cm} - 100 \end{aligned}$$

**2 Reken uit.**

Tijdens een schaatstocht wordt er warme chocolademelk geschonken. Hoeveel pakken chocolademelk moet er worden ingekocht als alle 500 deelnemers een beker chocolademelk drinken?

$$\underline{500 : 6 = 83,3 \text{ dus } 84 \text{ pakken}}$$

**3 Reken uit.**

Rick wil een halfsteens muur metselen van 16 m<sup>2</sup>.

- a** Hoeveel kg metselspecie moet Rick kopen?

$$\underline{16 : 0,5 = 32 \text{ zakken}}$$

$$\underline{32 \times 25 = 800 \text{ kg metselspecie}}$$

- b** Hoeveel liter specie kan hij hiermee maken?

$$\underline{32 \times 15 = 480 \text{ liter specie}}$$

**4 Reken uit.**

De maximale hartslagfrequentie is het maximale aantal slagen van het hart bij inspanning. Ger is 53 jaar en traint in de sportschool. Bereken zijn maximale hartslagfrequentie.

$$\underline{220 - 53 = 167 \text{ hartslagen maximaal}}$$

$$\begin{aligned} \text{maximale hartslagfrequentie} \\ = \\ 220 \text{ slagen per minuut} - \text{leeftijd in jaren} \end{aligned}$$

**5 Reken uit.**

Slager Boenders verkoopt wekelijks 2250 gehaktballen. Hoeveel gehakt moet hij daarvoor maken?

$2250 : 6 \times 400 = 150\ 000 \text{ gram} = 150 \text{ kg}$

**400 gram gehakt  
=  
6 gehaktballen**

**6 Bereken het aantal vissen.**

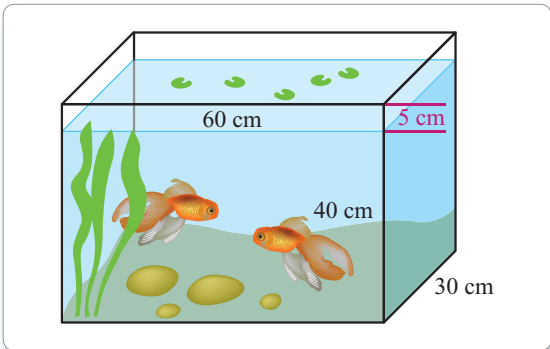
Voor het berekenen van het aantal kleine vissen dat je in een aquarium kunt doen gebruik je de vuistregel: **1 cm vis per liter water**

Een neontetra is ongeveer 3 cm lang.

Hoeveel neontetra's passen in het aquarium hiernaast?

$60 \times 30 \times 35 = 63\ 000 \text{ cm}^3 = 63 \text{ dm}^3 = 63 \text{ liter}$

$63 : 3 = 21 \text{ neontetra's}$



**7 Bereken de oppervlakte.**

De kubus hiernaast is gemaakt van gefineerd hout. De bodem is niet gefineerd. De kubussen worden in verschillende maten verkocht.

**a** Bereken de oppervlakte van het fineer van de kubus hiernaast met de formule.

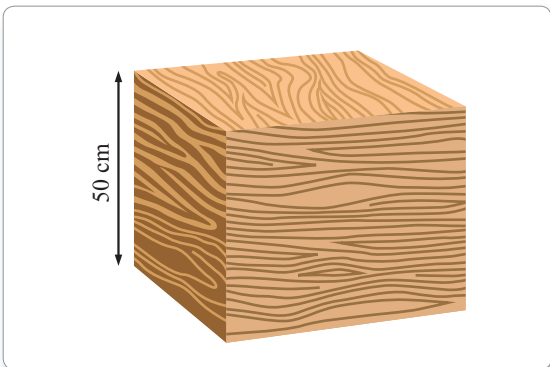
$50 \times 50 \times 5 = 12\ 500 \text{ cm}^2$

Micha koopt drie kubussen, één van  $50 \times 50 \text{ cm}$ , één van  $60 \times 60 \text{ cm}$  en één van  $80 \times 80 \text{ cm}$ .

**b** Bereken de oppervlakte van het fineer van de drie kubussen samen.

$50 \times 50 \times 5 + 60 \times 60 \times 5 + 80 \times 80 \times 5 =$

$62\ 500 \text{ cm}^2$



*oppervlakte fineer in  $\text{cm}^2 =$   
lengte zijde (cm)  $\times$  lengte zijde (cm)  $\times$  5*

**8 Bereken de kosten.**

Schildersbedrijf Schippers heeft  $40 \text{ m}^2$  houtwerk geschilderd in 30 uur.

Bereken de kosten die in rekening worden gebracht.

$40 \times \text{€ } 1,50 + 30 \times \text{€ } 32,50 = \text{€ } 1035,-$

**kosten schilderwerk:  
oppervlakte ( $\text{m}^2$ )  $\times$  € 1,50 +  
aantal uren  $\times$  € 32,50**

**9 Reken uit.**

- a** Tezzy gaat winkelen en parkeert haar auto de maximale tijd. Hoeveel euro moet zij in de parkeermeter doen?

$$\underline{8 \times \text{€}0,50 = \text{€}4,-}$$

- b** Tezzy komt te laat bij haar auto terug en heeft een bekeuring. De parkeerwachter was 13 minuten na de eindtijd bij haar auto. Hoeveel euro moet zij betalen?

$$\underline{13 \times \text{€}5,- = \text{€}65,-}$$

*kosten parkeren =*

*aantal kwartieren  $\times$  € 0,50  
(maximale parkeertijd 2 uur)*

*bekeuring =*

*aantal minuten te laat  $\times$  € 5,00*

**10 Reken uit.**

Bij pinsparen wordt er iedere keer als je met je pinpas iets betaalt een bedrag van je betaalrekening naar je spaarrekening overgemaakt.

Jippe pint een bedrag van € 135,-.

- a** Welk bedrag wordt er naar zijn spaarrekening overgemaakt?

$$\underline{\text{€} 135 \times 0,05 = \text{€} 6,75}$$

- b** Jippe heeft na een jaar € 300,- bij elkaar gespaard met pinsparen. Voor welk bedrag heeft Jippe dit jaar gepind?

$$\underline{\text{€} 300 : 0,05 = \text{€} 6000,- \text{ heeft Jippe gepind}}$$

*spaarbedrag pinsparen =*

*pinbedrag  $\times$  € 0,05*

2F

**EXAMENOPDRACHT**

**Verwachte eindlengte**

*verwachte eindlengte  
jongen in cm  
=  
gemiddelde van de lengte  
van vader en moeder + 7 cm*

Je kunt de verwachte eindlengte van een jongen berekenen met de vuistregel hiernaast.

De vader van Dino is 185 cm lang en zijn moeder is 168 cm.

Bereken de verwachte eindlengte van Dino.

$$\underline{185 \text{ cm} + 168 \text{ cm} = 353 \text{ cm}}$$

$$\underline{353 \text{ cm} : 2 + 7 \text{ cm} = 183,5 \text{ cm}}$$

## 12.5 FORMULES EN GRAFIEKEN



Je kunt deze paragraaf ook oefenen via *NU Rekenen online*.

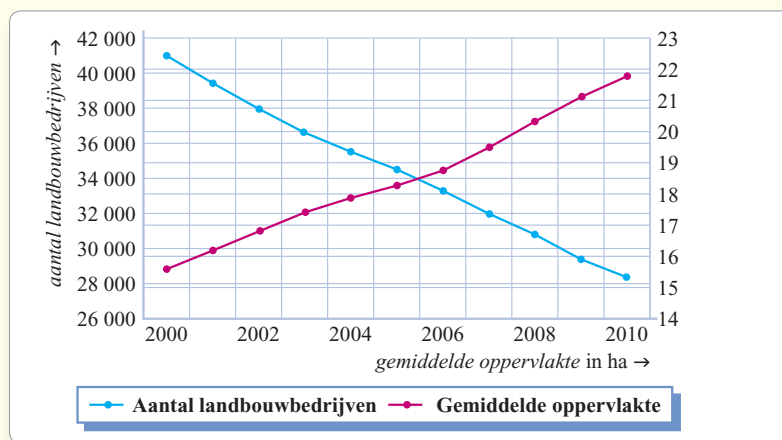
**DOEL** Je leert grafieken te lezen en de formule die er bij hoort te vinden.

**UITLEG**

**Grafieken en formules**

In een **grafiek** zie je het verband tussen verschillende gegevens.  
 In een grafiek kun je ook **trends** ontdekken.  
 Bij een grafiek kun je soms een **formule** vinden.

**VOORBEELD**

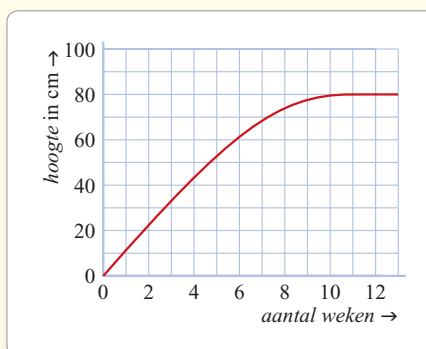


In deze grafiek kun je zien hoe het aantal landbouwbedrijven en de gemiddelde oppervlakte van een landbouwbedrijf in de loop van de tijd veranderden.

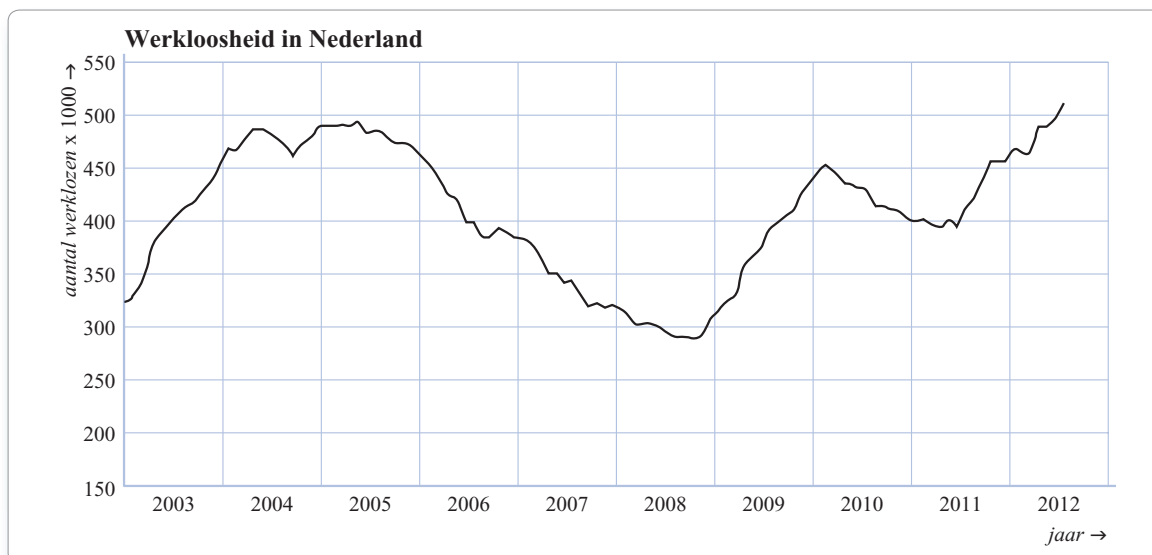
Het aantal landbouwbedrijven werd steeds minder, terwijl de gemiddelde oppervlakte groter werd. Dit noem je een trend.

**VOORBEELD**

Deze grafiek geeft de groeicurve van een plant weer. De plant groeit steeds minder snel. De hoogte die er per week bij komt is steeds minder. Dat is de trend. Op een bepaald moment is de grootste hoogte bereikt. De grootste hoogte van de plant is 80 cm.



## 1 Kijk naar de grafiek en beantwoord de vragen.



- a** In welk jaar in de periode 2003 – 2012 was de werkloosheid in Nederland het laagst? Hoeveel werklozen waren er ongeveer in dat jaar?

In 2008 was de werkloosheid het laagst met ongeveer 290 000 werklozen

- b** De beroepsbevolking van Nederland bestaat in 2012 uit ongeveer 7,8 miljoen mensen. Hoeveel procent van de beroepsbevolking was in juli 2012 werkloos?

A ongeveer 2,5%      **B ongeveer 6,5%**      C ongeveer 10%      D ongeveer 15%

- c** Hoeveel werklozen waren er in juli 2012 meer dan in juli 2008?

A 110.000      B 170.000      **C 230.000**      D 290.000

## 2 Beantwoord de vragen met de grafiek.

In het diagram hiernaast kun je het aantal basisscholen en schoolbesturen aflezen in de periode van 1994 – 2006.

- a** Hoeveel basisscholen waren er ongeveer in 2000?

7800 basisscholen

- b** En hoeveel basisscholen waren er in 2006?

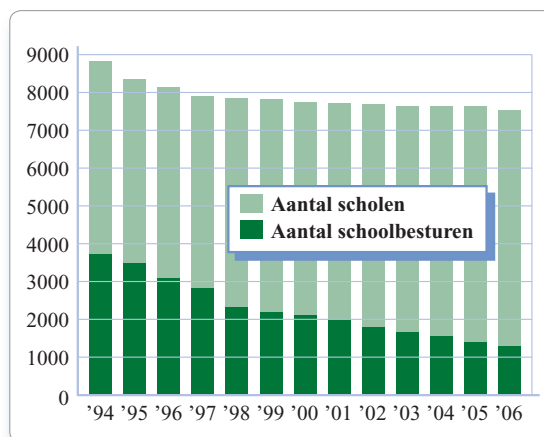
7600 basisscholen

- c** Wat kun je zeggen over het aantal schoolbesturen in de periode 2000 – 2006 in vergelijking met het aantal scholen in die periode?

Het aantal schoolbesturen is procentueel meer

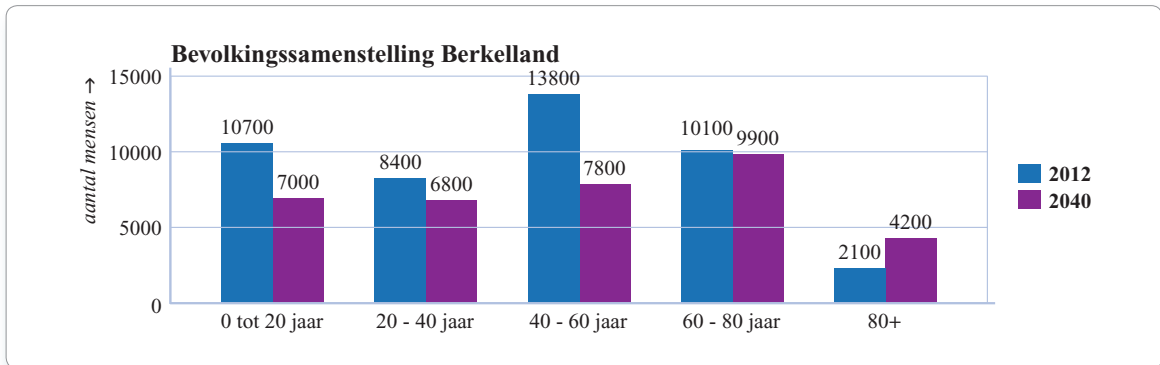
afgenomen. (van 2100 naar 1300; dat is 38%)

Het aantal scholen is afgenomen 2,56%



**3 Kijk naar de grafiek en beantwoord de vragen.**

In het diagram hieronder kun je zien dat de gemeente Berkelland de komende jaren niet alleen te maken krijgt met krimp, maar ook met een andere bevolkingssamenstelling.



**a** Hoeveel inwoners zijn er in 2012 in Berkelland en hoeveel naar verwachting in 2040?

In 2012: 45 100 inwoners en in 2040 worden 35 700 inwoners verwacht

**b** Welke leeftijdsgroep zal naar verwachting het meest krimpen in de periode van 2012 – 2040?

De leeftijdsgroep van 40 – 60 jaar

**c** Welke leeftijdsgroep zal naar verwachting groeien in de periode van 2012 – 2040?

De groep met 80+-ers zal naar verwachting groeien

**d** Hoeveel procent van de bevolking in Berkelland was tussen 0 en 20 jaar in 2012? En hoeveel naar verwachting in 2040?

In 2012 is dat  $10\ 700 : 45\ 100 = 0,24$  dus 24%

In 2040 zal dat naar verwachting  $7\ 000 : 35\ 700 = 0,20$  dus 20% zijn.

**4 Lees af in de grafiek en bereken.**

De tijger is een bedreigde diersoort. De rode lijn in de grafiek geeft aan hoe de tijgerpopulatie afneemt als de tijger niet wordt beschermd.

**a** Hoeveel tijgers leefden er in 1970?

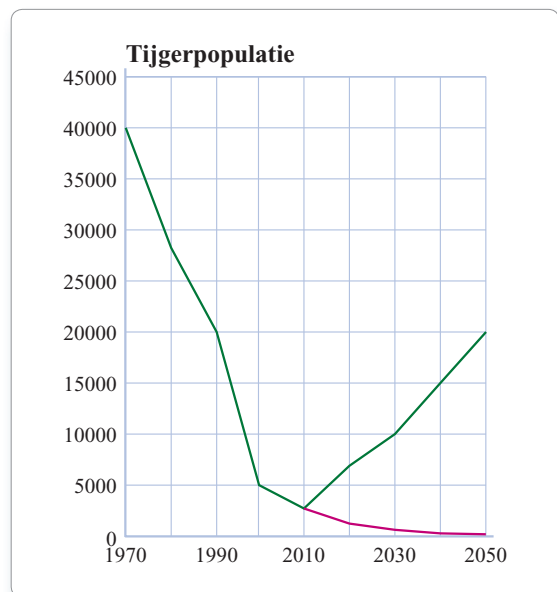
40 000 tijgers

**b** In welk jaar zal de tijger zijn uitgestorven als er geen maatregelen worden genomen?

In 2050

**c** Met hoeveel procent zal de populatie tijgers tussen 2030 en 2040 toenemen als er maatregelen worden getroffen?

$10\ 000 : 20\ 000 = 0,5$  dus 50%



**5 Lees af in de grafiek.**

Sija gebruikt iedere dag haar favoriete tube doucheegel van 200 mL.

**a** Hoeveel dagen kan zij douchen met één tube doucheegel?

25 dagen

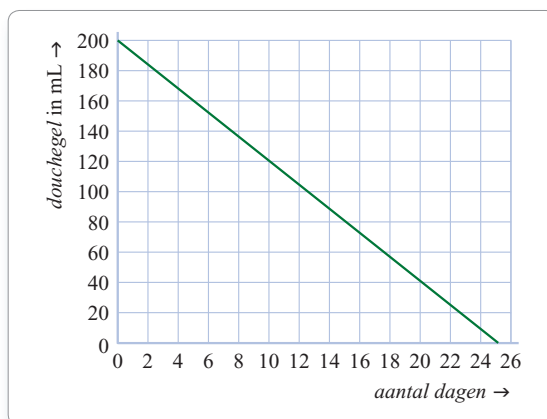
**b** Met welke formule kan Sija berekenen hoeveel gel er nog in de tube zit?

I  $doucheegel = \text{aantal dagen} \times 8$

II  $doucheegel = \text{aantal dagen} : 8$

III  $doucheegel = 200 - \text{aantal dagen} \times 8$

IV  $doucheegel = 200 : 8 \times \text{aantal dagen}$

**6 Lees af in de grafiek.**

Nora en Jenna hebben beiden een baan op zaterdag.

**a** Nora verdient € 18,- als zij 4 uur werkt. Welke grafiek hoort bij haar?

De groene grafiek hoort bij Nora

**b** Hoeveel euro heeft Jenna in 4 uur verdiend?

Jenna verdient € 20,-

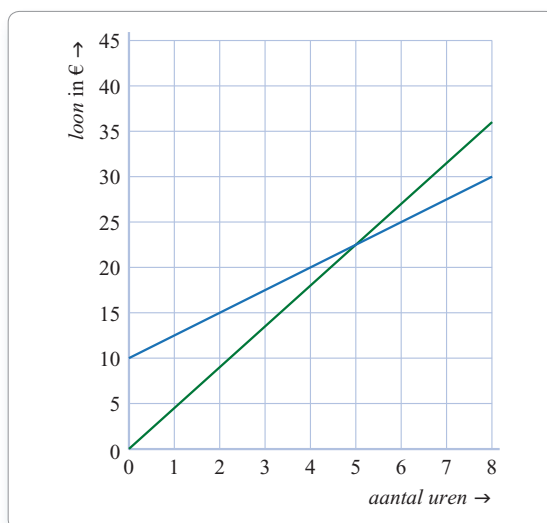
**c** Met welke formule kan Jenna haar dagloon berekenen?

I  $\text{dagloon} = \text{aantal uren} \times 5$

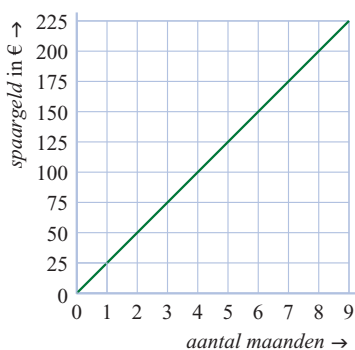
II  $\text{dagloon} = 10 + \text{aantal uren} \times 2,5$

III  $\text{dagloon} = 30 : \text{aantal uren}$

IV  $\text{dagloon} = \text{aantal uren} \times 3,75$



2F

**EXAMENOPDRACHT****Spaargeld**

Musa maakt maandelijks een vast bedrag over naar zijn spaarrekening. Met welke formule kan Musa zijn spaargeld berekenen?

I  $\text{spaargeld} = \text{aantal maanden} + 25$

II  $\text{spaargeld} = \text{aantal maanden} - 25$

III  $\text{spaargeld} = \text{aantal maanden} \times 25$

IV  $\text{spaargeld} = \text{aantal maanden} : 25$

## 12.6 GEMENGDE OPGAVEN



Je kunt deze paragraaf ook oefenen via *NU Rekenen online*.

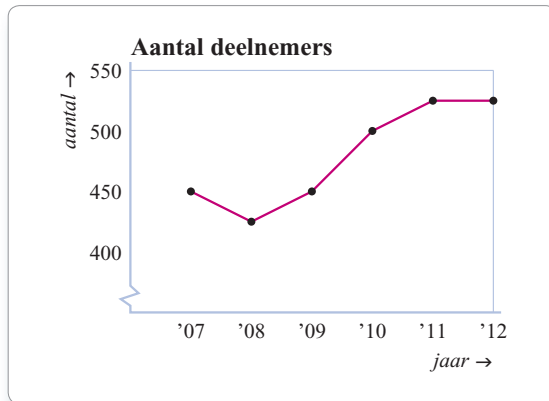
**DOEL** In deze paragraaf combineer je wat je in dit hoofdstuk geleerd hebt.

### 1 Trek de juiste conclusie.

In deze grafiek kun je het aantal deelnemers aan de avondvierdaagse aflezen.

Welke conclusie mag je uit deze grafiek trekken?

- A Het aantal deelnemers stijgt elk jaar.
- B In 2008 viel de avondvierdaagse samen met de Olympische Spelen.
- C Het gemiddeld aantal deelnemers over de jaren 2007 tot en met 2012 is ongeveer 480.
- D Er kunnen niet meer dan 525 mensen deelnemen aan de avondvierdaagse.



### 2 Reken uit.

Mevrouw Rubens huurt 5 dagen een auto. Ze wil het benzineverbruik van de auto bepalen. Daarvoor houdt ze het aantal kilometers dat ze rijdt en het aantal liter benzine dat verbruikt wordt bij.

- a** Hoeveel km heeft mevrouw Rubens in die 5 dagen gereden?

$$255 + 175 + 85 + 285 + 315 = 1115 \text{ km}$$

- b** Hoeveel km reed mevrouw Rubens gemiddeld per dag?

$$1115 : 5 = 223 \text{ km per dag}$$

- c** Hoeveel liter benzine is in 5 dagen verbruikt?

$$14 + 10 + 5 + 16 + 18 = 63 \text{ liter}$$

- d** Hoe hoog was het benzineverbruik in die 5 dagen? Geef je antwoord in km per liter.

$$1115 : 63 = 17,7 \text{ km per liter}$$

	aantal kilometer	aantal liter benzine
maandag	255	14
dinsdag	175	10
woensdag	85	5
donderdag	285	16
vrijdag	315	18

### 3 Reken uit.

In het dierenpark kwamen op een dag 1200 bezoekers. 320 van deze bezoekers waren 65+. Er waren 400 volwassenen en 160 kinderen van 0 – 4 jaar.

- a** Hoeveel betaalden de bezoekers op die dag in totaal?

$$320 \times € 7,50 + 400 \times € 16,00 + 320 \times € 7,50 = € 11 200,00$$

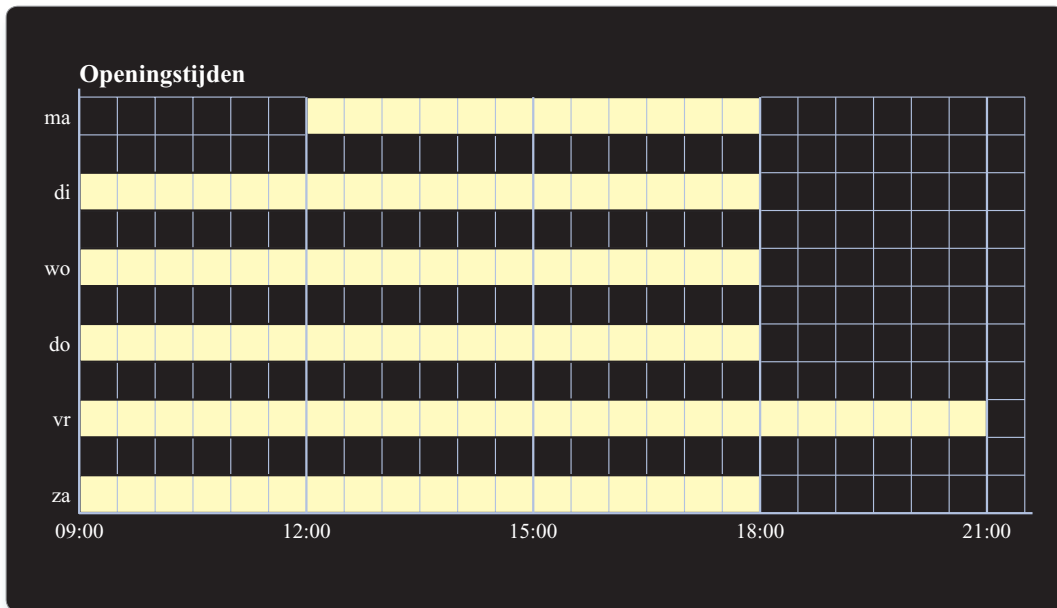
- b** Hoeveel betaalden de 1200 bezoekers gemiddeld per persoon?

$$€ 11 200,00 : 1200 = € 9,33$$

0 – 4 jaar	gratis
kinderen t/m 12 jaar	€ 7,50
volwassenen	€ 16,00
65+	€ 7,50

**4 Reken uit.**

Hieronder kun je de openingstijden van juwelier Gaasstra aflezen.



**a** Hoeveel uur is juwelier Gaasstra op maandag open?

Van 12:00 tot 18:00 dus 6 uur open

**b** Hoeveel uur is juwelier Gaasstra in een week open?

$6 + 4 \times 9 + 12 = 54$  uur open in een week

**c** Hoeveel uur is juwelier Gaasstra van maandag tot en met zaterdag gemiddeld per dag open?

$54 : 6 = 9$  uur per dag

**5 Welk eindcijfer krijgt het pretpark?**

Hiernaast zie je de uitkomst van een vergelijkingsonderzoek naar pretparken. Op een aantal onderdelen worden cijfers gegeven die één of meer keer meetellen. Welk eindcijfer krijgt pretpark HOTS EN BOTS?

**HOTS EN BOTS**

toegangsprijs .....	5 (3×)
hygiëne .....	8 (1×)
veiligheid .....	8 (2×)
wachttijden .....	9 (1×)
variatie in toestellen .....	4 (1×)
eten en drinken .....	7 (2×)

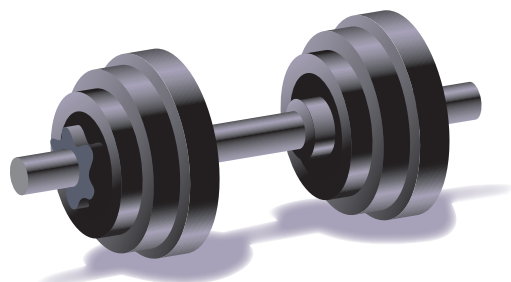
$5 \times 3 + 8 + 8 \times 2 + 9 + 4 + 7 \times 2 = 66$

$66 : 10 = 6,6$

**6 Reken uit.**

Deze halterset heeft 2 schijven van 3 kg, 2 van 2 kg en 2 van 1 kg. Bereken het gemiddeld gewicht van een schijf.

$(2 \times 3 + 2 \times 2 + 2 \times 1) : 6 = 2$  kg per schijf



**7 Reken uit.**

De heer Boersma heeft een gazon van 200 m<sup>2</sup>.  
Hoeveel moet hij betalen voor het maaien van het gazon?

€ 30 + € 0,10 × 200 = € 50,-

Tarief gazonmaaien	
10 – 100 m <sup>2</sup>	€ 20,- + 0,20 per m <sup>2</sup>
101 – 500 m <sup>2</sup>	€ 30,- + 0,10 per m <sup>2</sup>
Boven 500 m <sup>2</sup>	€ 50,- + 0,05 per m <sup>2</sup>

**8 Schat de tijd.**

Bij een normaal wandeltempo kun je als vuistregel voor de afstand gebruiken:  
*je loopt in een uur 5 km.*  
Hoeveel minuten is het nog ongeveer lopen tot dat informatiepunt als je dit bord ziet?

- A 2,5 minuten      C 10 minuten  
B 5 minuten        D een kwartier



**9 Schat de lengte.**

Op een trottoir liggen 120 tegels in de lengte.  
Bereken de lengte van het trottoir in meters.

120 × 0,3 = 36 meter

Lengte trottoir =  
aantal tegels × 30 cm

**10 Lees af in de grafiek.**

De waarde van een auto wordt jaarlijks minder.

**a** Wat is de waarde van deze auto na 5 jaar?

€ 8.750,-

**b** Na hoeveel jaar is de waarde gelijk aan de helft van de nieuwwaarde?

Na 6 jaar

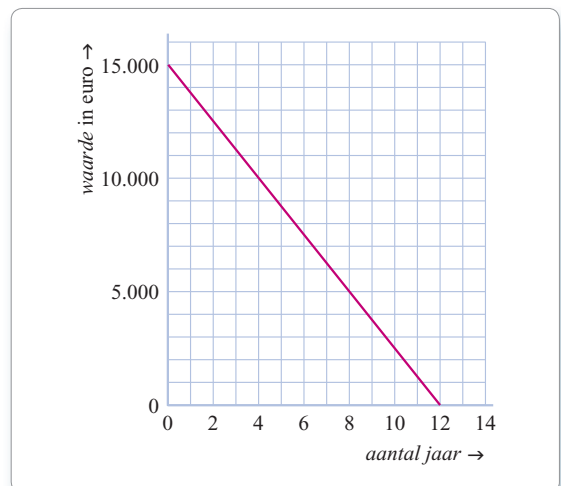
**c** Met welke formule kun je de waarde bepalen?

A ~~waarde = 15.000 – aantal jaren × 1.000~~

B waarde = 15.000 – aantal jaren × 1.250

C ~~waarde = 15.000 – aantal jaren × 12~~

D ~~waarde = 15.000 – aantal jaren + 1.250~~



**11 Schat de bouwprijs.**

Om de bouwprijs van een woning te schatten gebruikt een aannemer een vuistregel. Bereken de bouwprijs van een tussenwoning met een vloeroppervlakte van  $120 \text{ m}^2$ .

$$700 \times 120 = \text{€ } 84\,000,-$$

Richtprijzen voor de bouw van een woning. De prijzen zijn per  $\text{m}^2$  vloeroppervlakte.

Vrijstaande woning	€ 1.200,-
Twee onder één kap	€ 1.050,-
Hoekwoning	€ 800,-
Tussenwoning	€ 700,-

**12 Schat de bouwprijs.**

Hiernaast staat de plattegrond van een bungalow.

- a** Bereken de totale vloeroppervlakte van deze bungalow.

$$12,79 + 17,91 + 7,51 + 7,51 + 1,73 +$$

$$5,48 = 52,93 \text{ m}^2$$

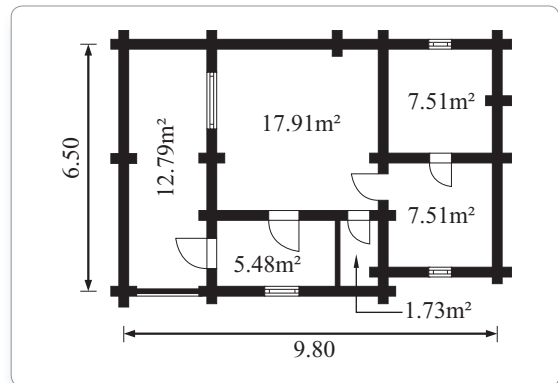
- b** Hoe hoog is de bouwprijs per  $\text{m}^2$  van een bungalow? Gebruik de gegevens uit opdracht 11.

Er van uitgaande dat het een vrijstaande

bungalow is dan € 1200,- per  $\text{m}^2$

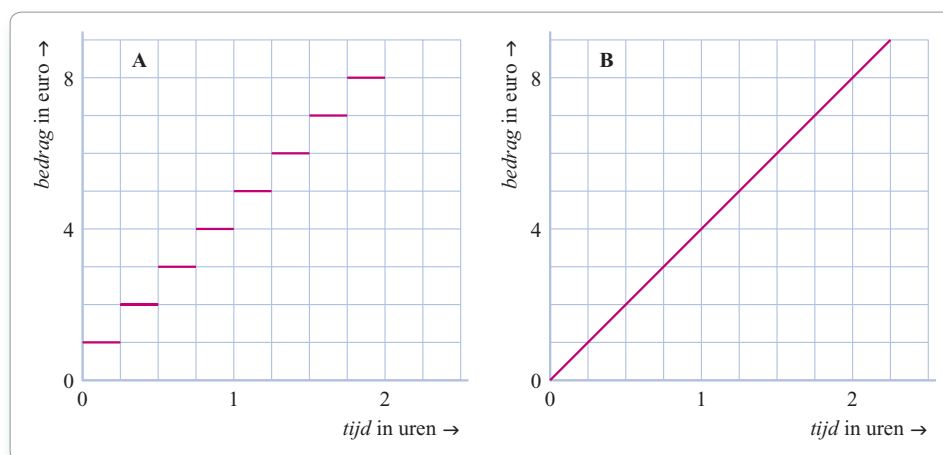
- c** Schat de bouwkosten van de bungalow.

$$52,93 \times \text{€ } 1200,- = \text{€ } 63\,516,-$$

**13 Kies de juiste grafiek.**

Bij een parkeergarage moet je voor elk kwartier of korter parkeren een euro betalen. Welke grafiek hoort bij deze situatie?

Grafiek A hoort bij de situatie.



# TEST JEZELF



Je kunt via *NU Rekenen online* ook een Test jezelf maken.

**DOEL** Je gaat per paragraaf na of je de stof goed beheerst.

## 1 Bereken de gemiddelde lengte.

Hiernaast staan de lengtes van de spelers van een volleybalteam.

Bereken de gemiddelde lengte in cm.  
 $(1,89 + 1,92 + 1,95 + 1,98 + 1,88 + 1,96) : 6$   
 $= 11,58 : 6 = 1,93 \text{ meter (193 cm) gemiddeld}$

*Deze opdracht hoort bij paragraaf 12.1*

Jeroen	1,89 m
Bas	1,92 m
Mehmet	1,95 m
Thijs	1,98 m
Bram	1,88 m
Orlando	1,96 m

## 2 Reken uit.

Hiernaast zie je de testuitslag van CENTURION batterijen van een vergelijkingstest.

Wat is het eindcijfer voor deze batterij?

$(8 \times 4 + 4 \times 4 + 9 \times 2) : 10 = 66 : 10 = 6,6$

*Deze opdracht hoort bij paragraaf 12.1*

	cijfer	telt mee
levensduur	8	4 ×
prijs	4	4 ×
kracht	9	2 ×

## 3 Reken uit.

Een bedrijf verkoopt schroeven in doosjes van 100 stuks.

Bij een proef worden de volgende aantallen geteld.

aantal	turven	frequentie	frequentie × aantal
98	////	4	$98 \times 4 = 392$
99	### /	6	$99 \times 6 = 594$
100	### ////	9	$100 \times 9 = 900$
101	### ///	8	$101 \times 8 = 808$
102	###	5	$102 \times 5 = 510$
	totaal	32	3204

**a** Vul de tabel verder in.

**b** Van hoeveel doosjes is het aantal schroeven geteld?

Van 32 doosjes

**c** Bereken het gemiddelde aantal schroeven in een doosje.

$3204 : 32 = 100,125$  dus 100 schroeven

*Deze opdracht hoort bij paragraaf 12.2*

## 4 Trek de juiste conclusie.

Lotte rijdt een schaatswedstrijd over 2000 meter. Hiernaast staan de rondetijden.

Welke conclusie is juist?

A de gemiddelde rondetijd is 45 seconden

B de snelste ronde is in 46 seconden

C de eindtijd was 3 minuten en 47 seconden.

*Deze opdracht hoort bij paragraaf 12.3*

45 seconden		44 seconden
46 seconden		46 seconden
46 seconden		

**5 Reken uit.**

Een aannemer gebruikt een vuistregel om de bouw prijs van een gebouw te schatten. Daarbij gaat hij uit van de inhoud van het gebouw. Bereken de bouw prijs van een hoekwoning met een inhoud van  $125 \text{ m}^3$ .

$$125 \times \text{€ } 200,- = \text{€ } 25\,000,-$$

Deze opdracht hoort bij paragraaf 12.4

**Richtprijzen voor de bouw van een woning. De prijzen zijn per  $\text{m}^3$  inhoud.**

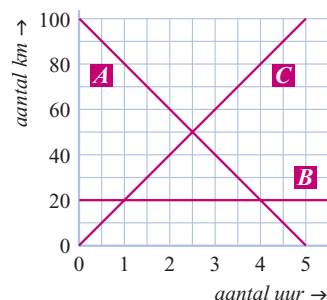
Vrijstaande woning	€ 300,-
Twee onder één kap	€ 250,-
Hoekwoning	€ 200,-
Tussenwoning	€ 175,-

**6 Reken uit.**

Een fietser rijdt 20 km per uur. Hierbij hoort de formule:  
 $\text{aantal km} = \text{aantal uur} \times 20$   
 Welke grafiek hoort bij deze formule?

**Grafiek C**

Deze opdracht hoort bij paragraaf 12.5

**7 Beantwoord de vragen.**

Aan selectiewedstrijden verspringen deden 10 atleten mee. De beste resultaten van elke atleet staan hiernaast.

**a** Bereken de gemiddelde afstand die gesprongen werd in cm nauwkeurig.

$$67,6 : 10 = 6,76 \text{ meter} = 676 \text{ cm}$$

**b** Hoeveel atleten sprongen boven het gemiddelde?

**5 atleten sprongen boven gemiddelde**

**c** De limiet om aan de kampioenswedstrijden mee te doen was 7,10 meter. Hoeveel procent van de atleten haalde deze limiet?

$$\frac{3}{10} = 0,3 \text{ dus } 30\%$$

Deze opdracht hoort bij paragraaf 12.6

JOB	6,54 M
HANS	7,12 M
BERT	7,20 M
OSMAN	6,52 M
LEN	6,48 M
ERKAN	7,40 M
LUUK	6,98 M
RUBEN	7,00 M
LARS	6,12 M
MURAT	6,24 M

**8 Reken uit.**

Vijf studenten halen gemiddeld op een toets precies een 6. Een zesde student haalt de toets later in. Het gemiddelde cijfer van de zes studenten is 6,5. Welk cijfer haalde de zesde student?

$$(6,5 \times 6) = 39 \quad (5 \times 6) = 30 \quad 39 - 30 = 9$$

Deze opdracht hoort bij paragraaf 12.6

# EXTRA OEFENINGEN



Je kunt ook extra oefenen via *NU Rekenen online*.

**DOEL** Je kunt gericht oefenen met de paragrafen die je nog niet beheerst.

## 1 Bereken het gemiddelde gewicht.

Hiernaast staan de gewichten van de roeiers van een acht met stuurman. Bereken het gemiddelde gewicht in kg van de acht roeiers.

$576 : 8 = 72 \text{ kg}$

*Deze opdracht hoort bij paragraaf 12.1*

ROB	68	KG
GEERT	72,5	KG
RAFAEL	70,5	KG
BERNDT	74	KG
SVEN	73	KG
MUSTAFA	72,5	KG
FRANK	75,5	KG
PIM	70	KG

## 2 Reken uit.

Een aantal aanstekers is getest. De uitslag van het merk FLAKKERVLAM staat hiernaast. Wat is het eindcijfer voor deze aansteker?

$(6 \times 4 + 9 \times 3 + 7 \times 3) : 10 = 72 : 10 = 7,2$

*Deze opdracht hoort bij paragraaf 12.1*

	cijfer	telt mee
levensduur	6	4 ×
prijs	9	3 ×
veiligheid	7	3 ×

## 3 Reken uit.

Een bedrijf verkoopt pluggen in doosjes van 50 stuks. Bij een proef worden de volgende aantallen geteld.

aantal	turven	frequentie	frequentie × aantal
48	///	3	$48 \times 3 = 144$
49	### /	6	$49 \times 6 = 294$
50	### ///	9	$50 \times 9 = 450$
51	### ### /	11	$51 \times 11 = 561$
52	###	5	$52 \times 5 = 260$
	totaal	34	1709

- a Vul de tabel verder in.
- b Bereken het gemiddelde aantal pluggen in een doosje.

$1709 : 34 = 50,3 \text{ pluggen per doosje}$

*Deze opdracht hoort bij paragraaf 12.2*

## 4 Trek de juiste conclusie.

Astrid doet mee aan een turnwedstrijd. Hiernaast staan de beoordelingen van de jury. Welke conclusie is juist?

- A de jury was erg tevreden.
  - B het gemiddelde cijfer was 7,9
  - C de juryleden waren het niet eens met elkaar.
- Deze opdracht hoort bij paragraaf 12.3*

8,2	8,3	7,0	8,7
7,7	7,8	8,0	7,7
7,7	7,9		

**5 Reken uit.**

Boer Hendriks heeft 60 koeien. Hij maakt op de boerderij zelf kaas van de melk van zijn koeien.

- a** Hoeveel melk produceren de koeien van boer Hendriks ongeveer per dag?

$$60 \times 25 = 1500 \text{ liter per dag}$$

- b** Hoeveel kg kaas kan hij daaruit bereiden?

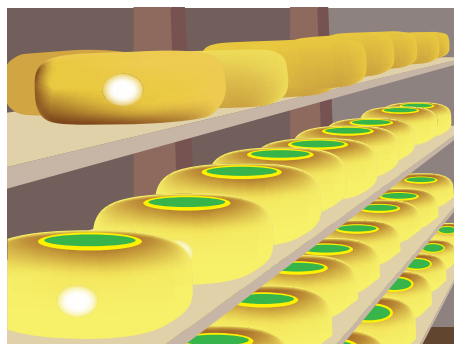
$$1500 : 10 = 150 \text{ kg kaas}$$

- c** Boer Hendriks maakt kazen van 10 kg per stuk. Hoeveel kazen kan hij per dag maken?

$$150 : 10 = 15 \text{ kazen van 10 kg}$$

Deze opdracht hoort bij paragraaf 12.4

Melkproductie van een koe:  
25 liter per dag.  
Van 10 liter melk kun je 1 kg kaas maken.

**6 Lees af uit de grafiek.**

Bast tankt benzine. Uit deze grafiek kun je het bedrag aflezen dat hij moet betalen.

- a** Hoeveel moet Bas betalen voor 50 liter benzine?

$$50 \text{ liter kost } \text{€} 90,-$$

- b** Welke formule hoort bij de grafiek?

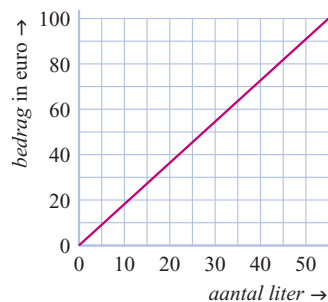
A  $\text{bedrag} = \text{aantal liter} : 2$

B  $\text{bedrag} = \text{aantal liter} \times 1,80$

C  $\text{bedrag} = \text{aantal liter} : 1,80$

D  $\text{bedrag} = \text{aantal liter} \times 1,50$

Deze opdracht hoort bij paragraaf 12.5

**7 Reken uit.**

Een supermarkt onderzoekt hoelang het afrekenen bij de kassa duurt.

De uitkomsten in minuten staan hiernaast.

- a** Bereken de gemiddelde tijd van afrekenen in minuten.

$$117 : 32 \approx 3,7 \text{ minuten}$$

- b** Hoeveel klanten kan een caissière in een uur helpen?

$$60 : 3,7 \approx 16 \text{ klanten}$$

- c** Op vrijdagmorgen komen er per uur gemiddeld 100 klanten. Hoeveel kassa's moeten open zijn?

$$100 : 16 = 6,25 \text{ dus } 7 \text{ kassa's}$$

Deze opdracht hoort bij paragraaf 12.6

5	1	3	4	5	2	3	2
5	4	6	3	5	1	4	3
2	3	2	4	3	6	1	4
6	2	3	4	4	5	7	5