

# 1 Statistiek en kans

## Voorkennis Procenten

bladzijde 6

- 1** 5258
- 2** a € 15,98  
b € 38,13  
c € 309,16  
d € 15,82

**3** 19,5%

**4** ► Zie de tabel onderaan de bladzijde.

bladzijde 7

**5** a 855 263  
b 920 263

**6** € 761,27

**7** € 2184,30

**8** a 20%                      d 33,3%  
b 60%                      e 66,7%  
c 75%                      f 30%

**9** a 16,7%                    d 13,9%  
b 83,3%                    e 27,3%  
c 41,7%                    f 23,3%

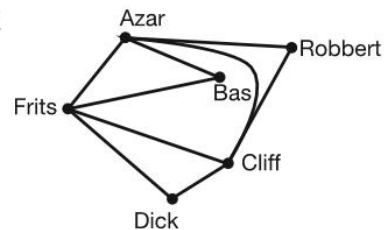
## 1.1 Grafen

bladzijde 10

- 1** a 70  
b 100  
c via Amsterdam  
d 20

bladzijde 11

- 2** a Frits  
b ja, nee  
c, d



e 9

- 3** a 300  
b 350  
c

van  
naar

	A	B	C	D	E
A		250	300	450	200
B	300		50	350	100
C	350	50		400	150
D	450	250	200		250
E	200	100	150	250	

► 4

oude prijs	prijsverhoging	prijsverhoging in %	nieuwe prijs
€ 485	€ 38	7,8%	€ 523
€ 1294	€ 97,85	7,6%	€ 1391,85
€ 16 378	€ 694	4,2%	€ 17 072
€ 178 432	€ 4103,94	2,3%	€ 182 535,94

bladzijde 12

- 4** a Karel en Wil  
b Lien en Wil  
c Wim en Truus  
d Nee, want ze hebben niet dezelfde ouders.
- 5** a Willem Alexander – Beatrix – Juliana – Wilhelmina – (Emma) – Willem III – Willem II – Willem I  
b Wilhelmina  
c Juliana  
d Koning Willem III  
e Wilhelmina van Pruisen  
f Claus

bladzijde 13

- 6** a € 10  
b € 100  
c niets  
d € 110
- 7** a € 25  
b € 1220

Rekenbreak

- $2:19 + 0:45 = 3:04$  uur  
 $20:24 - 1:36 = 18:48$  uur
- $7:45 - 0:18 - 0:07 = 7:20$  uur  
Els moet de bus nemen van 7:20 uur.

bladzijde 14

- 8** a Utrecht Centraal  
b Zwolle  
c 13 keer  
d 2  
e 6:36 uur
- 9** a 6:50 uur  
b 11b  
c in een Intercity  
d bij de 3<sup>e</sup> keer

bladzijde 15

- 10** De graaf gaat over de treinen die vanuit Utrecht Centraal vertrekken. Van hieruit gaat er geen stoptrein die stopt in de plaatsen Meppel, Hogeveen en Beilen.
- E** a het aantal vaarten per dag, de tijdsduur en de kosten  
b 4,5 uur  
c 2:50 uur ofwel 2 uur en 50 minuten.

Rekenbreak

- De vijfde maand is mei. Bij het tweede kwartaal horen de maanden april, mei en juni.
- Van  $15/8$  naar  $5/10$  is het  $16 + 30 + 5 = 51$  dagen. Harry is dus 51 dagen jonger dan zijn vriend.

bladzijde 16

- 11** a er staan pijltjes in de verbindingen  
b er staan getallen bij de verbindingen  
c 90%  
d 7%  
e 3%  
f 12%  
g 5%  
h 95%

## 1.2 Telproblemen

bladzijde 17

- 12** 8

bladzijde 18

- 13** a 10  
b 1000  
c \*

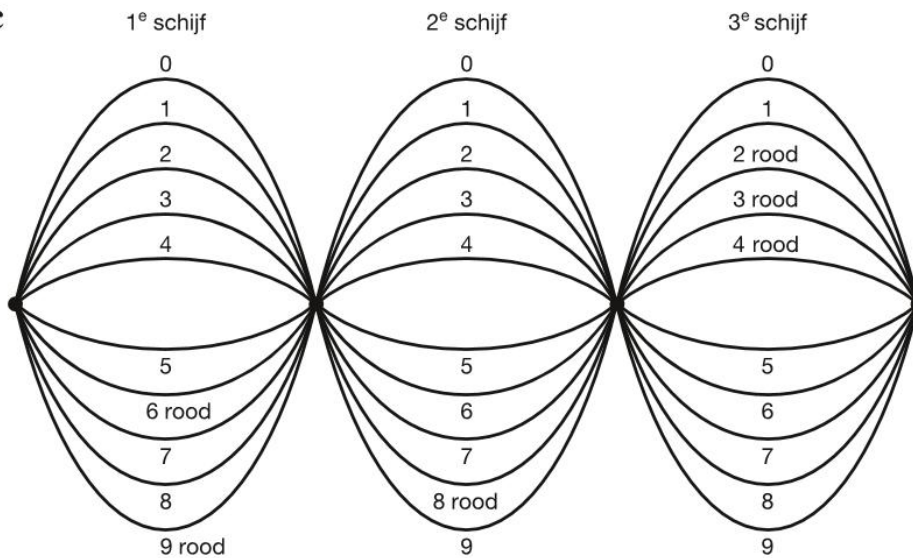
**14 a,b,c** ▶ Zie de figuur onderaan de bladzijde.

- 15 a** 6  
**b** 6-8-2  
 6-8-3  
 6-8-4  
 9-8-2  
 9-8-3  
 9-8-4

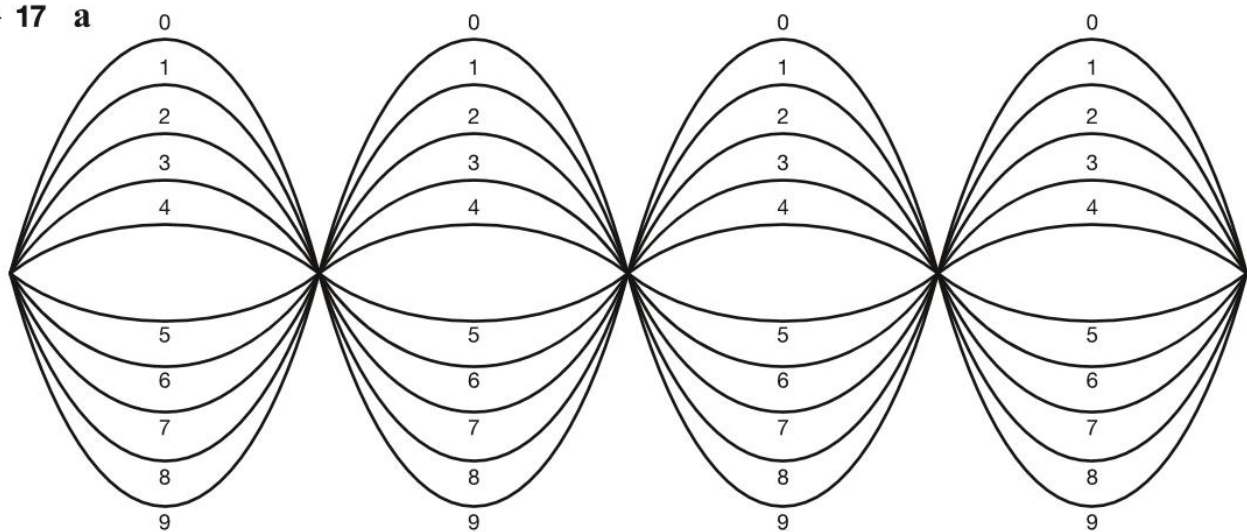
bladzijde 19

- 16** 3  
**17 a** 10 000  
 ▶ Zie de figuur onderaan de bladzijde.  
**b** 9 990  
**c** nee  
**18 a** ▶ Zie de figuur onderaan de bladzijde.  
**b** 18  
**c** 4

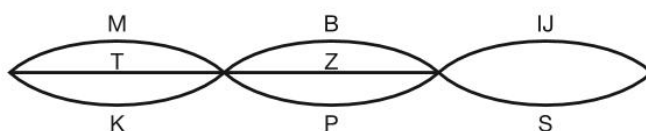
▶ **14 a,b,c**

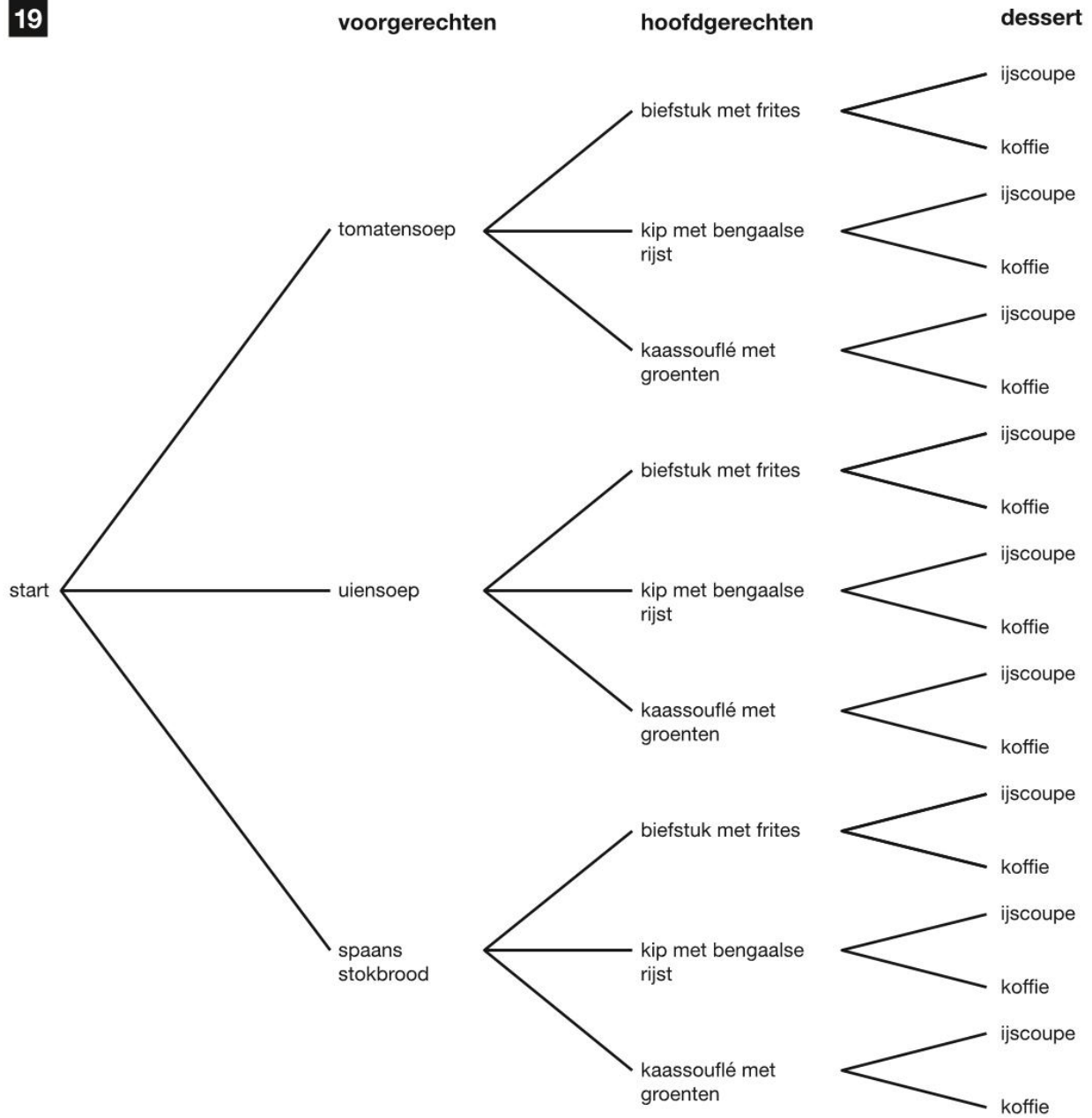


▶ **17 a**



▶ **18 a**





- 20 a** ▶ Zie de figuur onderaan de bladzijde.  
**b** 12  
**c** locatie IJssellaan  
**d** locatie Middenweg  
**e** 3  
**f** leerweg kaderberoeps met sector techniek

- 21 a** 1 – 5.  
**b** In die vakken zou de uitslag moeten staan van de wedstrijd tegen zichzelf.  
 En dat gebeurt niet, dus er is geen uitslag.

**c** 6

**d** uit

		3A	3B	3C	3D
thuis	3A		3 – 1	0 – 2	2 – 2
	3B	4 – 1		1 – 1	1 – 5
	3C	1 – 3	0 – 4		3 – 1
	3D	2 – 0	2 – 3	0 – 0	

**e** 12

**22** 182

**23** 45

**24 a** 8

**b** 15

**c** 4

**25 a** Het wedstrijdschema met VHV (links) hoort bij een hele competitie.

Het wedstrijdschema met winnaar AG (midden) hoort bij een afvalsysteem.

Het wedstrijdschema met FC Doorgaan (rechts) hoort bij een halve competitie.

**b** De winnaar van het linker schema is FC Rockanje.

De winnaar van het middelste schema is Ab.

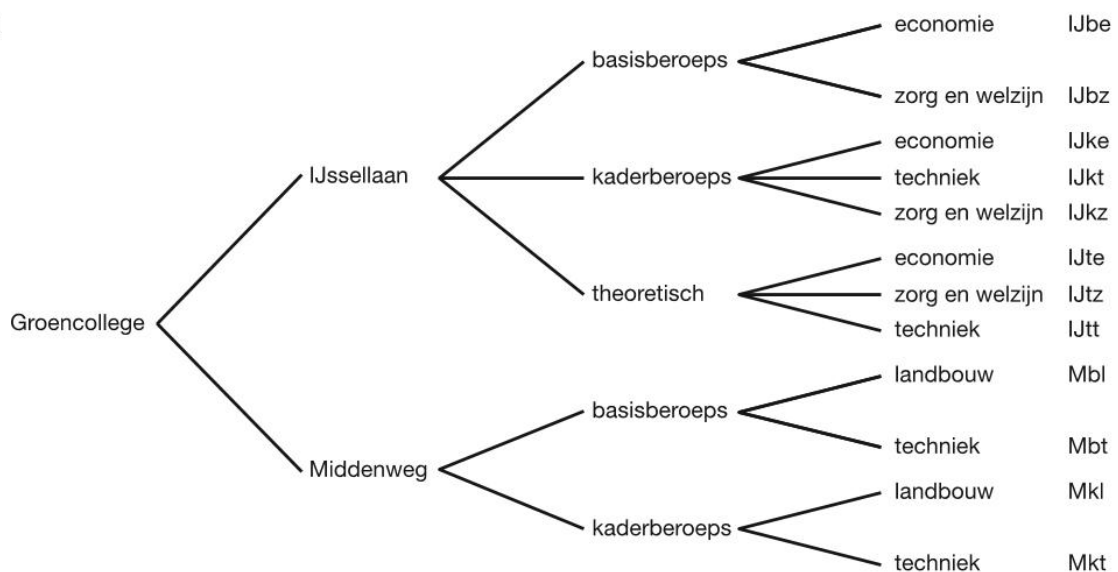
De winnaar van het rechter schema is KVC.

**26 a** A en B

**b** C en D

**c** 6

▶ **20 a**

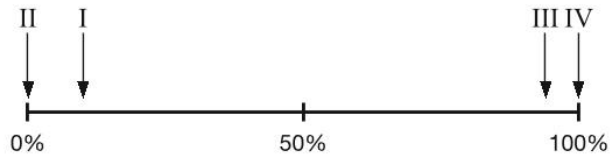


### 1.3 Kans

bladzijde 24

- 27** a dinsdag  
 b 90%  
 c maandag en zaterdag  
 d 50%

**28**



bladzijde 25

- 29** A De kans dat de fiets thuis gestolen wordt, is kleiner dan op het station.  
 B Als je drie keer per dag je tanden poetst, is de kans groot dat je geen problemen met je gebit krijgt.  
 C Als je in Amsterdam, dus de Randstad, woont is de kans op autoschade groter dan wanneer je in Groningen woont. Er is in Amsterdam meer verkeer.  
 D Als je te hard rijdt, is de kans op een bekeuring groot.  
 E Als ik me op het strand altijd goed insmeer, is de kans groot dat ik niet verbrand.

- 30** a 6  
 b geen zes  
 c meer dan drie

- 31** a 2  
 b 12

- 32** 11

**33** a 8

b

	7	8	9	10	11	12
	6	7	8	9	10	11
	5	6	7	8	9	10
	4	5	6	7	8	9
	3	4	5	6	7	8
	2	3	4	5	6	7

- 34** a 1  
 b 5  
 c 6

**35** ja

bladzijde 26

- 36** a  $\frac{1}{9} = 11\%$   
 b 11  
 c ► Zie de tabel onderaan de bladzijde.

bladzijde 27

- 37** \*
- 38** De kans om te winnen vergroot je als je de vijf getallen opschrijft met de hoogste frequentie, dus de getallen 5, 6, 7, 8 en 9.

- 39** a  $\frac{1}{2} = 50\%$   
 b 40 keer

bladzijde 28

- 40** a  $\frac{1}{3} = 33,3\%$   
 b 8 keer

► **36** c GOOIEN MET TWEE DOBBELSTENEN

aantal ogen	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	totaal
frequentie	1	2	3	4	5	6	5	4	3	2	1	36
kans in %	2,8	5,6	8,3	11,1	13,9	16,7	13,9	11,1	8,3	5,6	2,8	100

- 41** a 4  
 b 1 keer;  $\frac{1}{4} = 25\%$   
 c 2 keer;  $\frac{1}{2} = 50\%$

bladzijde 29

- 42** a 8  
 b j-j-j m-j-j  
 j-j-m m-j-m  
 j-m-j m-m-j  
 j-m-m m-m-m  
 c in drie van de acht gevallen;  
 $\frac{3}{8} = 37,5\%$

**43** € 180

**44** a  $\frac{1}{120} = 0,8\%$

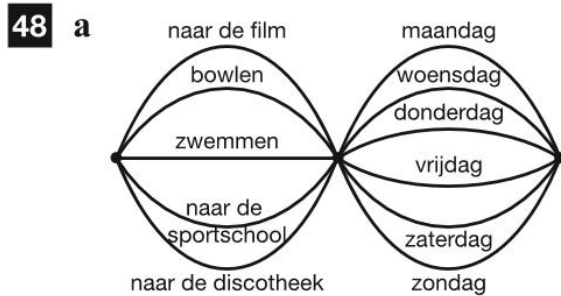
b  $\frac{3}{120} = 2,5\%$

**45** nee

**46** nee

bladzijde 30

**47** a  $\frac{2}{7} = 28,6\%$   
 b 6

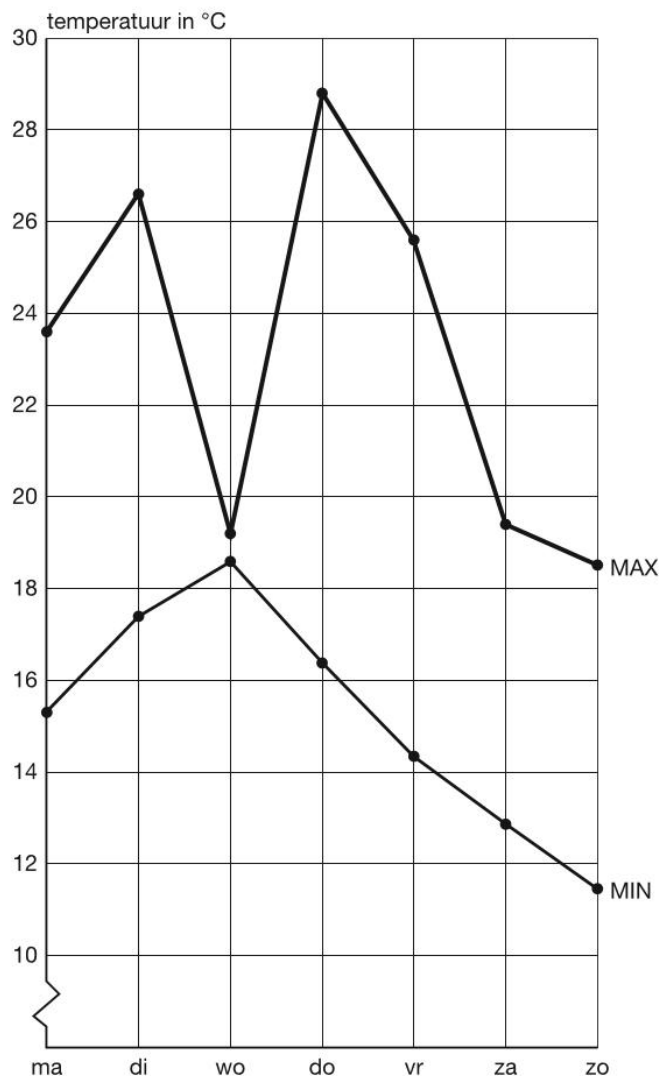


b 30  
 c  $\frac{1}{30} = 3,3\%$

## 1.4 Diagrammen tekenen

bladzijde 31

**49** a,b MAXIMUM- EN MINIMUM-TEMPERATUREN WEEK 26



c donderdag

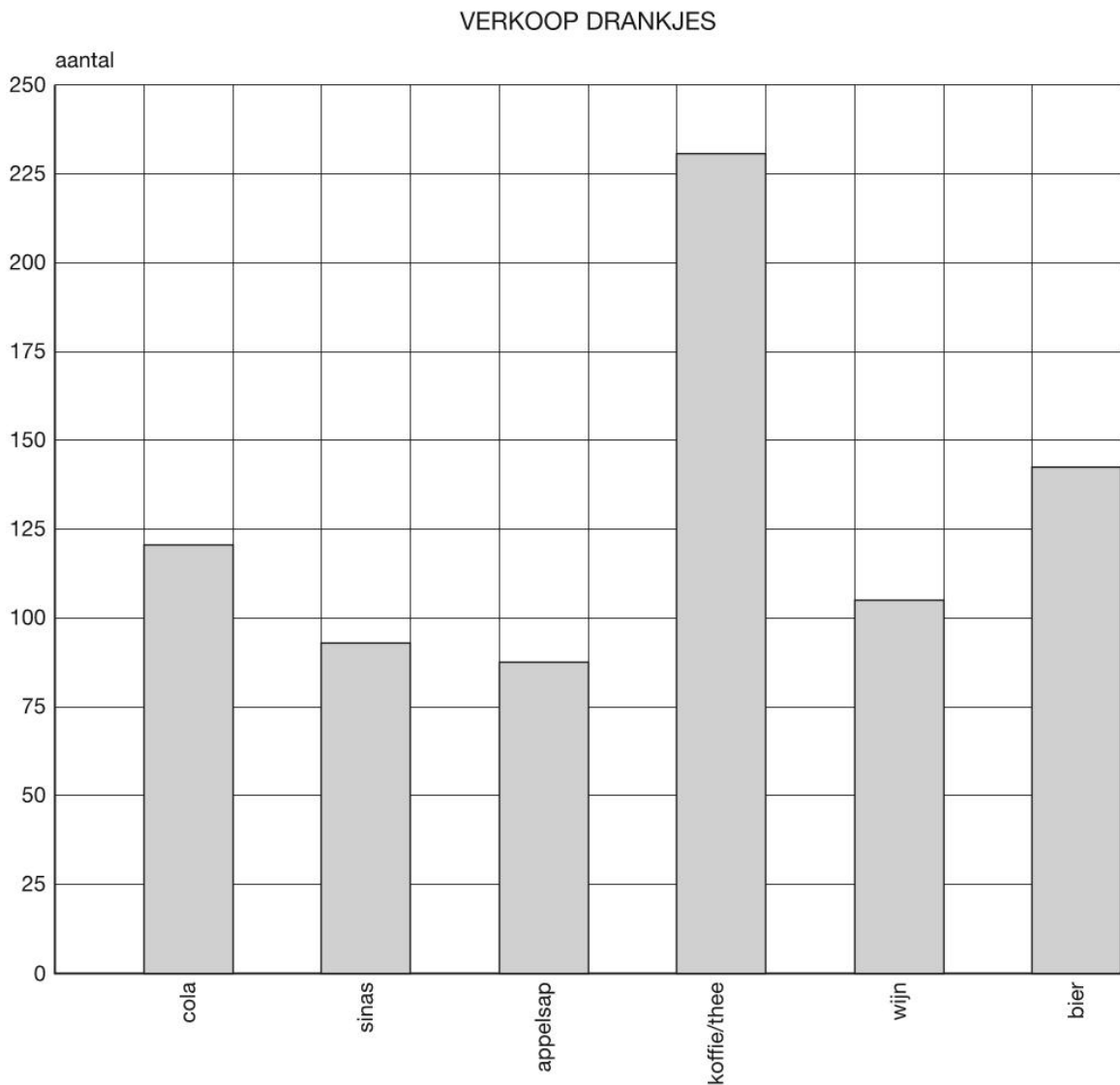
- 50** a 230  
 b 25  
 c ► Zie de figuur onderaan de bladzijde.

**51** ► Zie de figuur bovenaan de volgende bladzijde.

**52** met Rein

**53** ► Zie de figuur onderaan de volgende bladzijde.

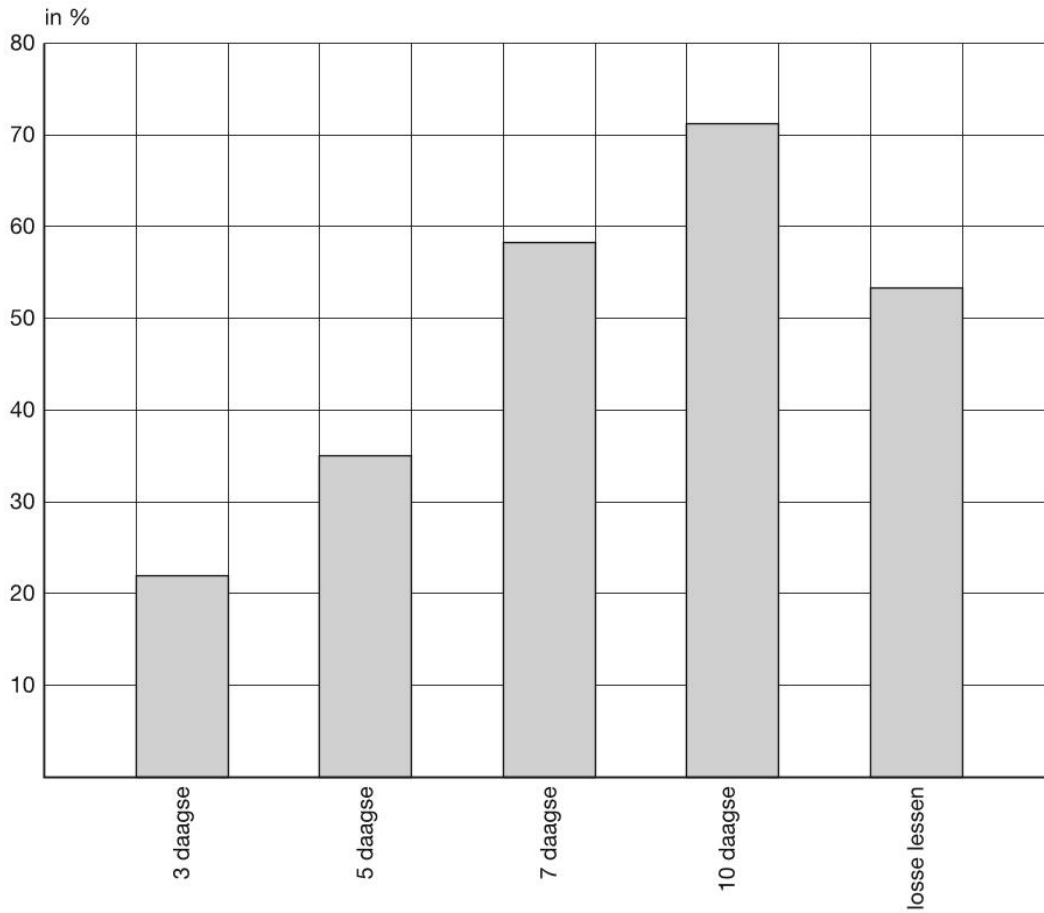
► 50 c





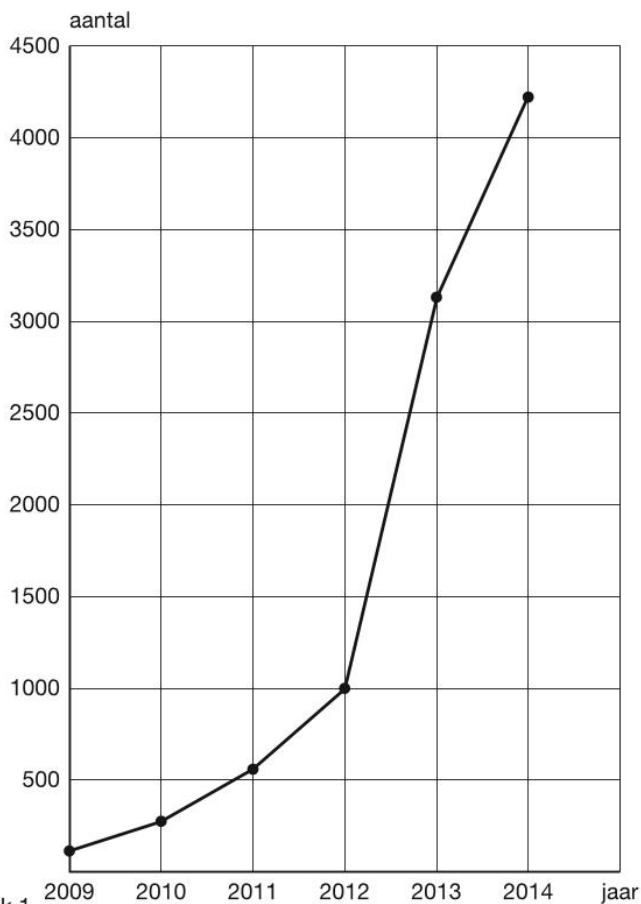
► 51

SLAAGKANS RIJ VEILIG



► 53

INWONERS WATERLAND OP 1 JANUARI



**54** ▶ Zie de tabel en figuur onderaan de bladzijde.

bladzijde 34

**Rekenbreak**

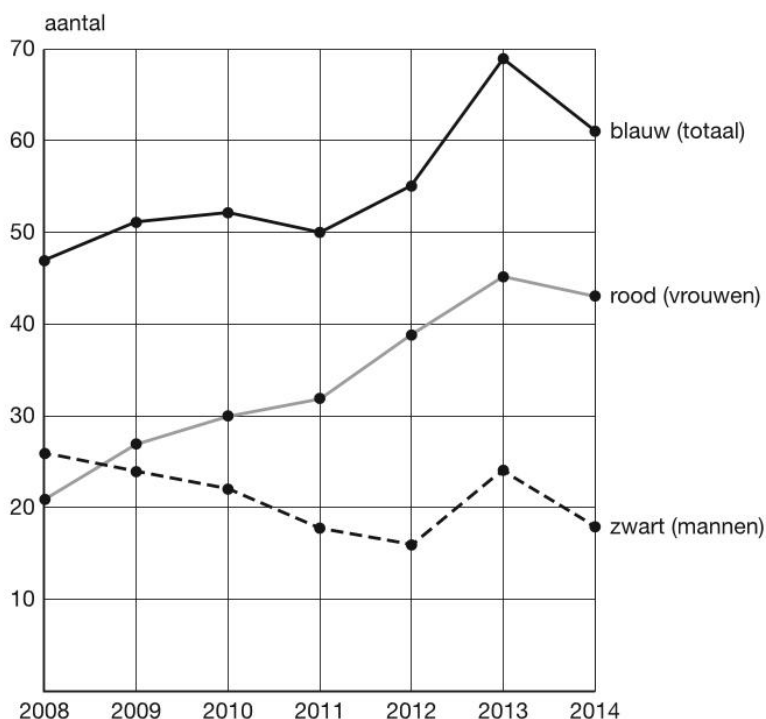
- $25 \times 60 \text{ L} = 1500 \text{ L} = 1500 \text{ dm}^3 = 1,5 \text{ m}^3$   
 $2,5 \text{ m}^3 - 800 \text{ L} =$   
 $2500 \text{ L} - 800 \text{ L} = 1700 \text{ L}$
- $4 \text{ m}^3 = 4000 \text{ L}$   
 $4000 : 80 = 50$   
 Zij zullen de kruitwagens 50 keer moeten vullen.

- 55** a 1807  
 b afgerond 0%  
 c ja

▶ **54** WERKNEMERS ZIEZOO

jaar	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
vrouwen	21	27	30	32	39	45	43
mannen	26	24	22	18	16	24	18
totaal	47	51	52	50	55	69	61

WERKNEMERS ZIEZOO



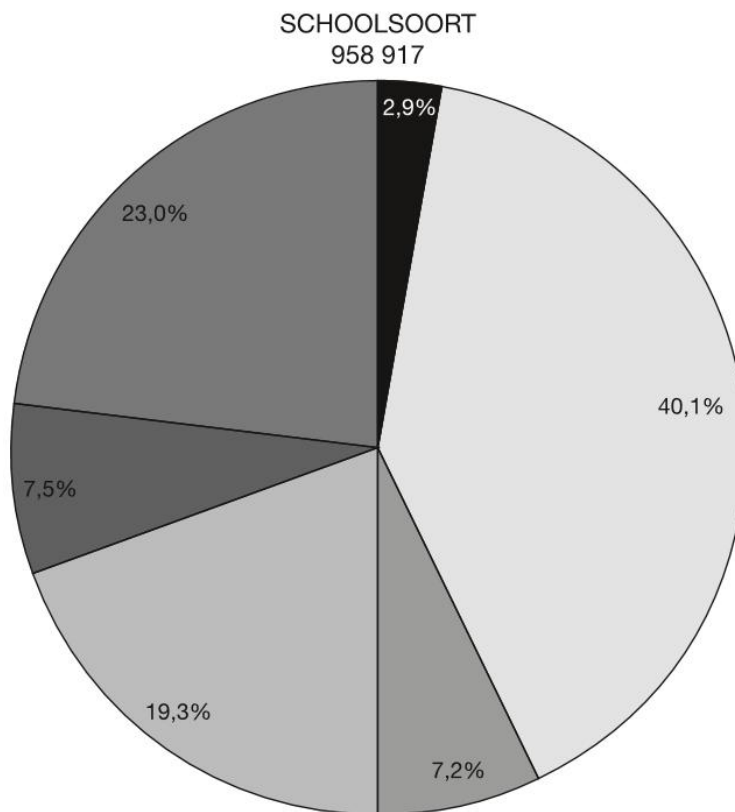
**56 a, b** ▶ Zie de tabel en figuur hieronder.

**57** ▶ Zie de tabel onderaan de bladzijde.  
▶ Zie de figuur onderaan de volgende bladzijde.

▶ **56 a**

<b>schoolsoort</b>	<b>vmbo</b>	<b>vmbo/ havo</b>	<b>havo</b>	<b>havo/ vwo</b>	<b>vwo</b>	<b>praktijk- onderwijs</b>	<b>totaal</b>
aantal	384 913	68 637	185 335	71 545	220 818	27 669	958 917
percentage	40,1%	7,2%	19,3%	7,5%	23,0%	2,9%	100,0%
sectorhoek	144°	26°	70°	27°	83°	10°	360°

▶ **56 b**



▶ **57**

<b>sector</b>	<b>landbouw</b>	<b>zorg en welzijn</b>	<b>economie</b>	<b>techniek</b>	<b>intersectorale programma's</b>	<b>totaal</b>
aantal	16 284	32 274	33 933	32 274	12 507	127 272
percentage	12,8%	25,4%	26,6%	25,4%	9,8%	100,0%
sectorhoek	46°	91°	97°	91°	35°	360°

## 1.5 Steel-bladdiagram en boxplot maken

bladzijde 36

- 58** a 7  
b 6
- 59** a om 9:08 uur  
b 30 keer  
c 8 minuten  
d 58 minuten

bladzijde 37

- 60** a op maandag t/m vrijdag van 6.40 tot en met 17.14 uur  
b 13:49 uur

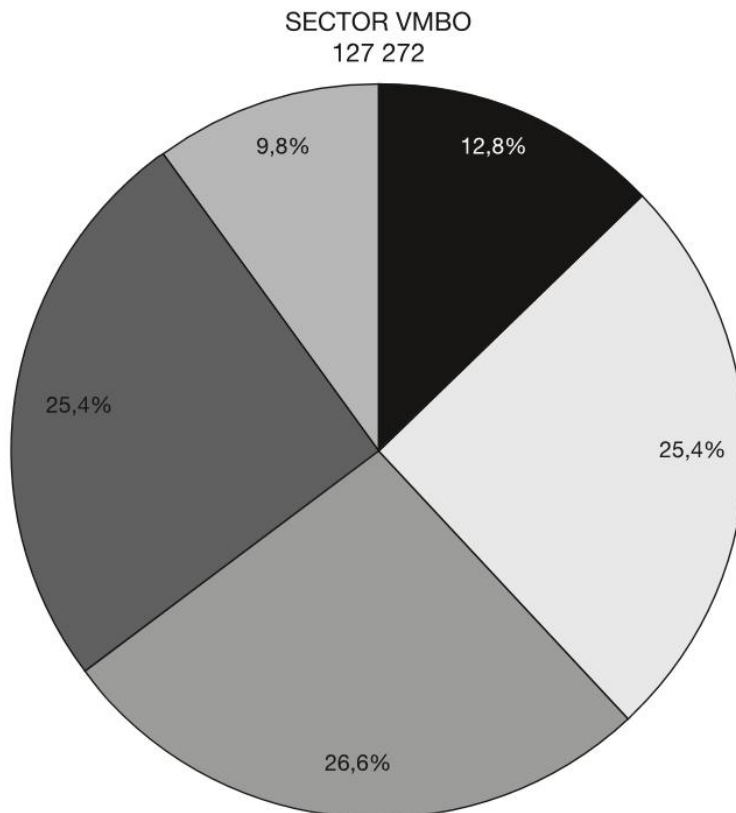
bladzijde 38

### 61 LEEFTIJDEN VAN BRUIDEN

1	7 9 9 9
2	0 1 2 2 2 2 3 6 6 6
3	1 3 4 9
4	1 5
5	0
6	7

tientallen | eenheden

► 57



**62 a**

MINUTEN REISTIJD VAN HUIS NAAR SCHOOL

0	3 5
1	0 5 5 5 5 7 7
2	0 0 2 5 9
3	0 5 5 7
4	3 5 9
5	5
6	0
7	0 0 5

tientallen | eenheden

- b** 32 minuten
- c** 15
- d** 27

**63 a**

LENGTE LEERLINGEN IN CM

15	1
16	0 2 3 4 5 5 5 8 8 9 9
17	0 1 1 1 3 3 3 4 5 5
18	1
19	0

tientallen | eenheden

- b** 169,4 cm

bladzijde 39

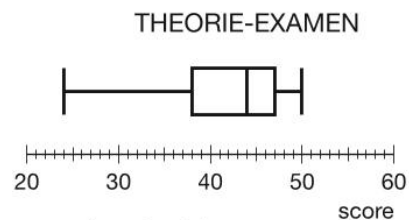
- 64 a** 1
- b** 7
- c** 3

bladzijde 40

- 65 a** 1 1 1 2 2 2 2 2 3 3 3 3 3 4 4 4 5 5 5 6 6 6 8
- b** minimum is 1 en het maximum is 8
- c** 3
- d** eerste helft is een 2; tweede helft is een 5
- e,f,g,h** ▶ Zie de figuur onderaan de bladzijde.
- 66 a** ▶ Zie de figuur onderaan de bladzijde.
- b** ligt tussen de  $28\frac{1}{2}$  en 63 jaar

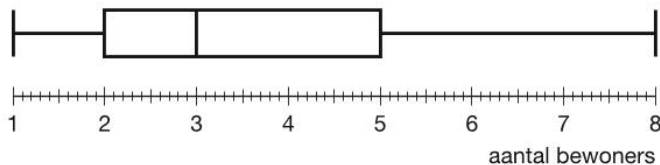
bladzijde 41

**67 a**

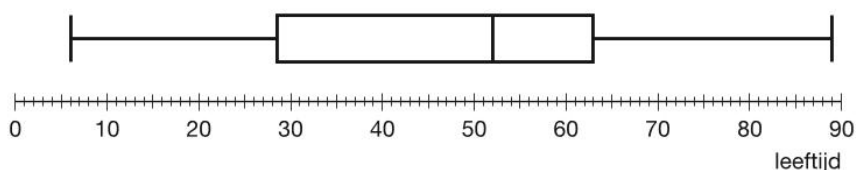


- b** meer dan 25%

▶ **65 e,f,g,h** BEWONERS REIGERLAAN



▶ **66 a** LEEFTIJD KLANTEN OP DINSDAGOGHTEND



- 68** a ► Zie de figuur onderaan de bladzijde.  
 b ligt tussen de 12 en 67 jaar

## 1.6 Diagrammen in Excel

bladzijde 42

- 69** a 39  
 b 5  
 c 4  
 d 2

**70** \*

bladzijde 43

**71** \*

**72** \*

**73** \*

**74** \*

## 1.7 Trainen op examenniveau

bladzijde 44

**75** 4,4

**76** ja

- 77** route 1: Egmond – Castricum – Kruisberg – punt B – punt E – Wijk aan zee  
 route 2: Egmond – Castricum – Kruisberg – punt A – Heemskerk – punt C – punt B – punt E – Wijk aan zee

route 3: Egmond – Castricum – Kruisberg – punt A – Heemskerk – punt D – punt C – punt B – punt E – Wijk aan zee

route 4: Egmond – Castricum – punt A – Kruisberg – punt B – punt E – Wijk aan zee

route 5: Egmond – Castricum – punt A – Heemskerk – punt C – punt B – punt E – Wijk aan zee

route 6: Egmond – Castricum – punt A – Heemskerk – punt D – punt C – punt B – punt E – Wijk aan zee

bladzijde 45

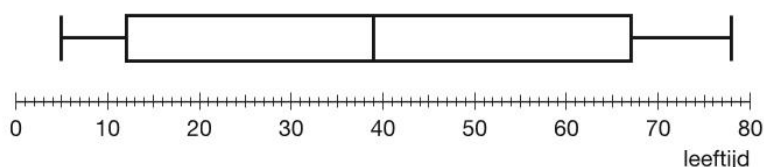
**78** 1,3 km

**79** 30,2

**80** SMICKY CHIPS

28	2	3	7	8			
29	5	9	9				
30	0	1	2	3	6	8	9
31	0	0	1	3	4		
32	2						
eenheden		tienden					

- **68** a LEEFTIJD BEZOEKERS BIBLIOTHEEK WOENSDAGMIDDAG



# Diagnostische toets

bladzijde 49

- 1** a er staat een pijl bij de verbinding  
b naar

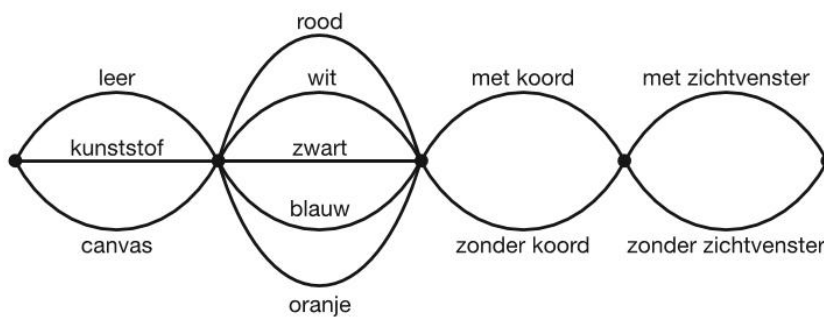
	<i>P</i>	<i>Q</i>	<i>R</i>	<i>S</i>	<i>T</i>
van <i>P</i>		18	23	21	16
<i>Q</i>	18		5	15	23
<i>R</i>	23	5		10	18
<i>S</i>	24	15	10		8
<i>T</i>	16	23	18	8	

- 2** a Amersfoort  
b Schiphol, Enkhuizen of Hoofddorp  
c 3
- 3** a 4:51 uur; 6a  
b nee

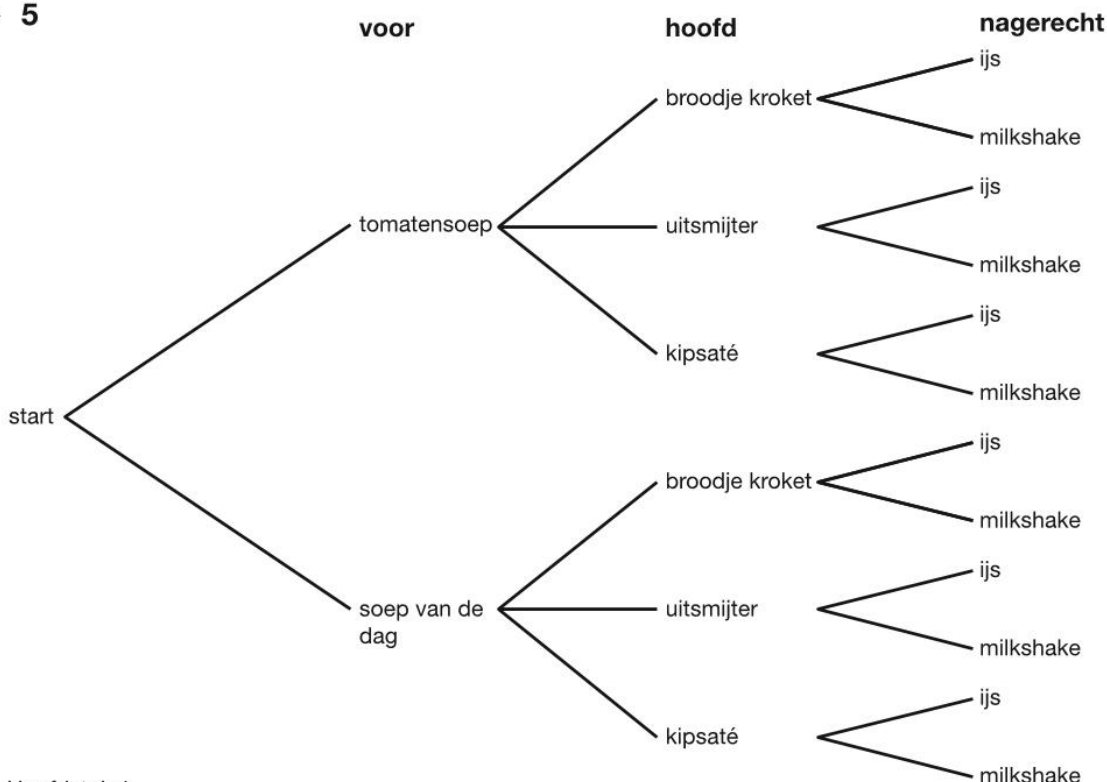
bladzijde 50

- 4** a ► Zie de figuur onderaan de bladzijde.  
b 60  
c 4
- 5** ► Zie de figuur onderaan de bladzijde.

► **4 a**



► **5**



- 6** a 45  
b 110  
c 4

- 7** a  $\frac{1}{9} = 11,1\%$   
b  $\frac{4}{9} = 44,4\%$   
c 60 keer

- 8** a  $\frac{3}{16} = 18,75\%$   
b  $\frac{1}{16} = 6,25\%$

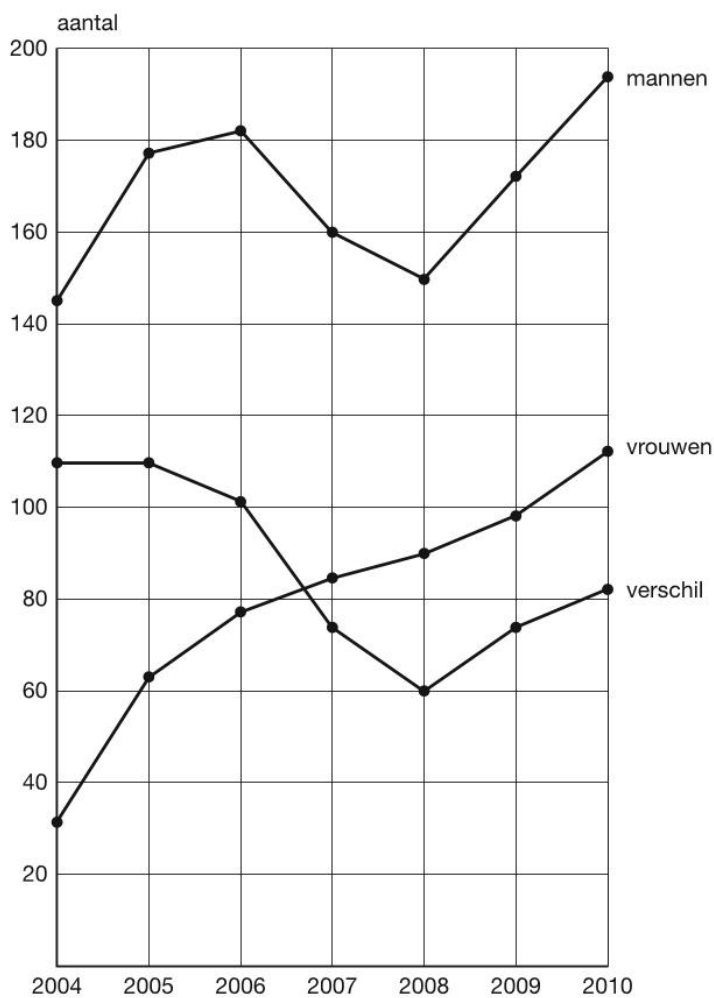
bladzijde 51

- 9** a,b ► Zie de tabel en figuur hieronder.

► **9** a,b

jaar	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
mannen	146	178	184	160	150	172	194
vrouwen	32	64	78	85	90	98	112
verschil	114	114	106	75	60	74	82

LEDEN ZWART-WIT





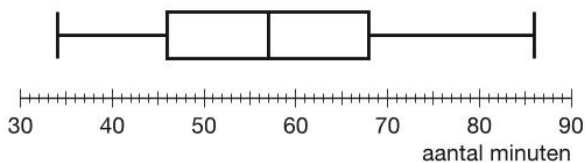
- 10** ▶ Zie de tabel en figuur onderaan de bladzijde.  
▶ Zie de figuur onderaan de bladzijde.

**11** TIJDSDUUR TENNISPARTIJ

3	4	9
4	1	2 3 4 5 6
5	0	1 1 2 2 3 6 8 8
6	9	
7	1	2 3 8 8 8
8	0	3 8
	1	4 6

tientallen | eenheden

**12** a TIJDSDUUR TENNISPARTIJ



- b** tussen 46 en 68 minuten

Herhaling

bladzijde 52

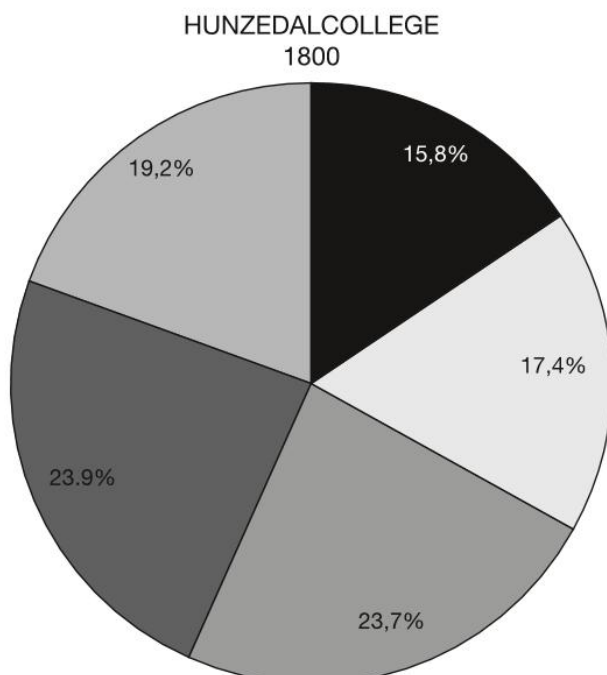
- 1** a er staan pijtjes in de verbindingen  
b A  
c 2  
d A en D  
e ▶ Zie de tabel onderaan de volgende bladzijde.
- 2** a,b Zie de tabel van opgave 1.  
c ja, ploeg A

bladzijde 53

- 3** a Den Dolder  
b Rotterdam Centraal  
c 6
- 4** a Den Haag Centraal  
b 6a  
c 6:40 uur

▶ **10** HUNZEDALCOLLEGE

onderwijssoort	vmbo-B	vmbo-K	vmbo-GT	havo	vwo	totaal
aantal	285	314	427	428	346	1800
percentage	15,8%	17,4%	23,7%	23,9%	19,2%	100%
hoek	57°	63°	85°	86°	69°	360°



- 5 a** ▶ Zie de figuur onderaan de bladzijde.  
**b** 125  
**c** 50

bladzijde 54

- 6 a** ▶ Zie de figuur onderaan de bladzijde.  
**b** 2  
**c** 4  
**d** 4

- 7 a** 3  
**b** A – B  
 A – C  
 A – D  
 B – C  
 B – D  
 C – D

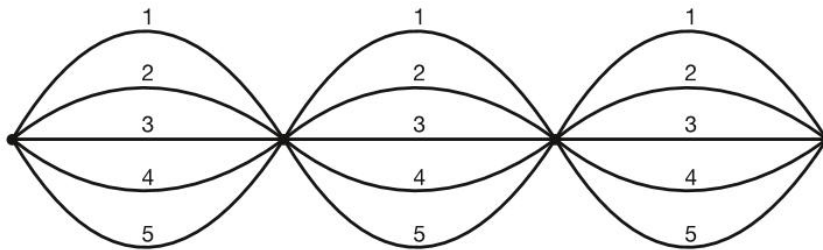
Er zijn zes wedstrijden.

- c** Yousef berekent het aantal wedstrijden in een hele competitie.

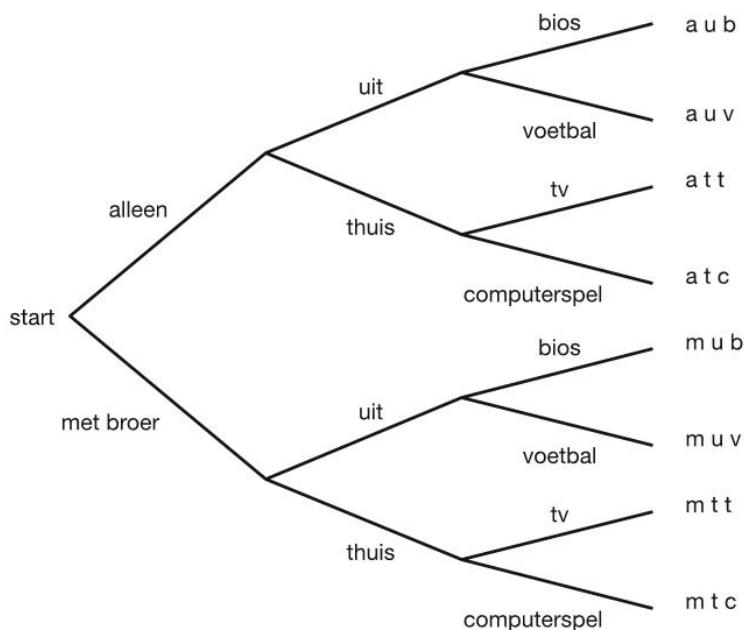
▶ 1 e

	aantal gewonnen wedstrijden	pluspunten	totaal
<b>A</b>	2	$5 + 4 = 9$	11
<b>B</b>	1	1	2
<b>C</b>	1	3	4
<b>D</b>	2	$2 + 2 = 4$	6

▶ 5 a



▶ 6 a



- 8** a 56  
b 28

- 9** a 4  
b 2  
c 1  
d 7  
e 3

bladzijde 55

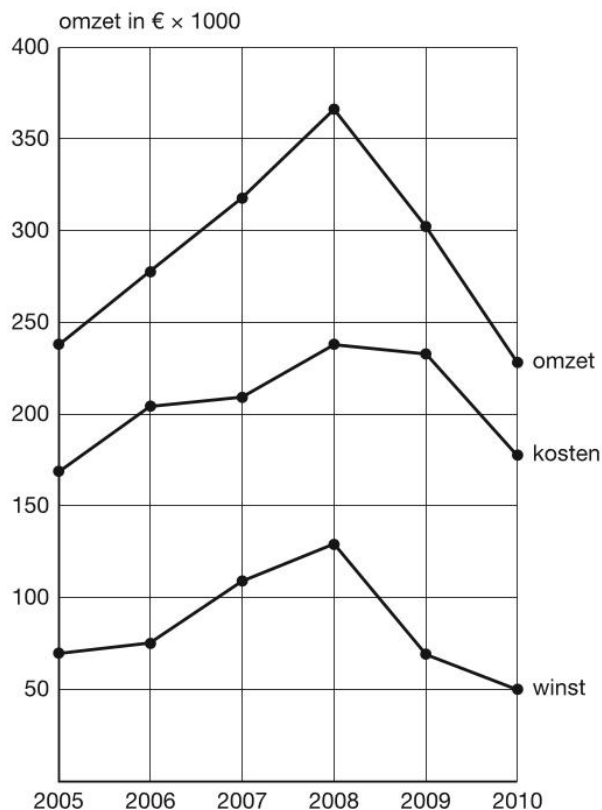
- 10** a  $\frac{1}{10} = 10\%$   
b  $\frac{3}{10} = 30\%$   
c 4 keer

- 11** a

4	5	6	7	8	9	10
3	4	5	6	7	8	9
2	3	4	5	6	7	8
1	2	3	4	5	6	7
	1	2	3	4	5	6

- b 24  
c  $\frac{1}{8} = 12\frac{1}{2}\%$   
d  $\frac{1}{4} = 25\%$

- 12** a ▶ Zie de tabel onderaan de bladzijde.  
b JAARCIJFERS FIRMA DE BOER



c \*

bladzijde 56

- 13** a,b,c 18,1%  
▶ Zie de tabel onderaan de bladzijde.  
d ▶ Zie de figuur onderaan de volgende bladzijde.

- ▶ **12** a JAARCIJFERS FIRMA DE BOER

jaar	2005	2006	2007	2008	2009	2010
omzet × 1000	240	280	320	370	305	230
kosten × 1000	170	205	210	240	235	180
winst × 1000	70	75	110	130	70	50

- ▶ **13** a,b,c VERKOOP DRANKJES

soort	cola	sinas	appelsap	jus d'orange	koffie	thee	totaal
aantal	145	92	87	230	104	142	800
percentage	18,1%	11,5%	10,9%	28,7%	13,0%	17,8%	100%
hoek	65°	41°	39°	104°	47°	64°	360°

**14 a** TIJDSDUUR VOLLEYBALWEDSTRIJDEN

1	7
2	5 2 8 3 8
3	6 9 6 2 6
4	3 5 4
5	1 3
tientallen   eenheden	

**b,c,d**

TIJDSDUUR VOLLEYBALWEDSTRIJDEN

1	7
2	2 3 5 8 8
3	2 6 6 6 9
4	3 4 5
5	1 3
tientallen   eenheden	

bladzijde 57

**15** ▶ Zie de figuur onderaan de volgende bladzijde.

Overstap naar 4 havo I

bladzijde 59

- 1** a € 33,75  
b € 52,50

bladzijde 60

- 2** a  $5 \rightarrow 1$   
b  $-9 \rightarrow -27$   
c  $8 \rightarrow 7$

- 3** a  $9 \rightarrow -52$   
b  $-6 \rightarrow 53$   
c  $10 \rightarrow -59$

- 4** a  $y = 41$   
b  $3 \rightarrow 17$   
c  $x \rightarrow 8x - 7$

bladzijde 61

- 5** a  $f(1) = -18$   
 $f(100) = -414$   
b  $f(x) = -4x - 14$

$x$	-4	0	1
$f(x)$	2	-14	-18

▶ **13 d**

VERKOOP DRANKJES  
800

