

# Werkboek Wiscat

Erasmus Education

## Antwoorden en uitwerkingen



# Inhoud

<b>Onderdeel 1</b>	<b>Basisvaardigheden</b>	<b>3</b>
<b>Onderdeel 2</b>	<b>Verhoudingen, schaalrekenen</b>	<b>11</b>
<b>Onderdeel 3</b>	<b>Decimale getallen</b>	<b>18</b>
<b>Onderdeel 4</b>	<b>Breuken</b>	<b>26</b>
<b>Onderdeel 5</b>	<b>Procenten</b>	<b>32</b>
<b>Onderdeel 6</b>	<b>Hoofdrekenen</b>	<b>36</b>
<b>Onderdeel 7</b>	<b>Metten &amp; Meetkunde</b>	<b>40</b>
<b>Onderdeel 8</b>	<b>Informatieverwerking, kansen en formules</b>	<b>47</b>
<b>Toets 1</b>		<b>54</b>
<b>Toets 2</b>		<b>57</b>

Werkboek Wiscat

3<sup>e</sup> druk ISBN 9789082792973

Antwoorden v3 – 26 oktober 2021

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt zonder toestemming van Erasmus Education, zie p. 63

## Onderdeel 1

### Basisvaardigheden

#### Opwarmer

1.
  - a) **490**
    - 485 eindigt op een 5 en een 5 rond je altijd naaboven af.
  - b) **1250**
    - 1249 zit dichterbij 1250 dan bij 1240.
  - c) **10010**
    - 10009 zit dichterbij 10010 dan bij 10000.
  - d) **1250**
    - 1251 zit dichterbij 1250 dan bij 1260.
2.
  - a) **6000**
  - b) **10000**
  - c) **700000**
  - d) **2000**
3. **D**
  - Zet de getallen eerst van klein naar groot:
  - 50.005 – 50.500 – 50.505 – 55.500 – 55.550
4.
  - a) **56**
    - Hier kan je bijvoorbeeld compenseren:
    - $98 - 42 =$
    - $100 - 44 =$  (Je telt 2 bij beide getallen op)
    - $100 - 40 = 60$
    - $60 - 4 = 56$
    - Je kan hier onder andere ook gebruik maken van 'splitsen'.
  - b) **100**
    - Hier kan je bijvoorbeeld splitsen, of de schakeleigenschap gebruiken
  - c) **400**
    - Hier kan je bijvoorbeeld de verdeeleigenschap gebruiken
  - d) **102**
  - e) **443**
  - f) **501**
  - g) **13 000**
  - h) **580**
  - i) **302**
  - j) **500**

## Onderdeel 1

### Basisvaardigheden

5. a) **108**
- Je kan hier compenseren:
  - $12 \times 10 = 120$
  - $120 - 1 \times 12 = \mathbf{108}$
- b) **12**
- Hier kan je splitsen:
  - $120 : 12 = 10$
  - $24 : 12 = 2$
  - $144 : 12 = \mathbf{12}$
- c) **2**
- Hier kan je de GOK-regel gebruiken:
  - $90 : 45 = ?$
  - $18 : 9 = ?$  (deel beide getallen door 5)
  - $18 : 9 = \mathbf{2}$
- d) **143**
- Hier kan je splitsen:
  - $10 \times 13 = 130$
  - $1 \times 13 = 13$
  - $130 + 13 = \mathbf{143}$
- e) **225**
- Hier kan je compenseren:
  - $45 \times 10 = 450$
  - $450 : 2 = \mathbf{225}$
- f) **20**
- Hier kan je een nul wegstrepen:
  - $120 : 6 = ?$
  - $12 : 6 = 2$
  - $120 : 6 = \mathbf{20}$
- g) **4**
- Hier kan je de GOK-regel gebruiken:
  - $20.000 : 5000 = ?$
  - $20 : 5 = ?$  (Je deelt beide kanten door 1000)
  - $20 : 5 = \mathbf{4}$
- h) **50**
- Hier kan je een nul wegstrepen:
  - $450 : 9 = ?$
  - $45 : 9 = 5$
  - $450 : 9 = \mathbf{50}$
- i) **2100**
- Je kan hier de nullen wegstrepen:
  - $30 \times 70 = ?$
  - $3 \times 7 = 21$
  - Plaats de nullen we terug
  - $30 \times 70 = \mathbf{2100}$

## Onderdeel 1

### Basisvaardigheden

- j) **441**
- Je kan hier splitsen:
  - $10 \times 21 = 210$
  - $20 \times 21 = 420$
  - $1 \times 21 = 21$
  - $420 + 21 = 441$
6. a) **9**  
b) **36**  
c) **225**  
d) **10 000**  
e) **4**  
f) **9**  
g) **15**  
h) **100**
7. **A**
- Hij gaat van 19 naar -7 graden celcius.
  - Je krijgt dus  $19 - (-7) = 19 + 7 = 26$  graden verschil.
  - 26 graden is antwoord **A**.
8. **0,91 miljard**
- 1 miljard is 1000 miljoen
  - 910 miljoen is dus **0,91 miljard**
9. a) **65**
- $6 \times 10 = 60$
  - $5 + 60 = 65$
- b) **110**
- $5 + 6 = 11$
  - $11 \times 10 = 110$
- c) **81**
- $18 : 2 = 9$
  - $9 \times 9 = 81$
- d) **1**
- $2 \times 9 = 18$
  - $18 : 18 = 1$

## Onderdeel 1

### Basisvaardigheden

#### Gemiddeld

10. a) **32 243**  
-  $110.251 - 78.008 = 32.243$
- b) **10 244**  
-  $10.122 + 122 = 10.244$
- c) **72**  
-  $12 \times 6 = 72$
- d) **5**  
-  $260 : 52 = 5$
11. a) =  
-  $21 : 7 = 3$   
-  $24 : 8 = 3$   
-  $3 = 3$
- b) <  
-  $7 \times 7 = 49$   
-  $150 : 3 = 50$   
-  $49 < 50$
- c) >  
-  $\sqrt{225} = 15$   
-  $42 : 3 = 14$   
-  $15 > 14$
- d) <  
-  $-41 + 1 = -40$   
-  $-1 + 41 = 40$   
-  $-40 < 40$
12. **Niet genoeg**
- Er zijn 2 manieren om deze opdracht op te lossen
  - Manier 1:
    - Te schilderen oppervlakte:  $2 \times 96 = 192 \text{ m}^2$ .
    - Maximale oppervlakte dat je kan schilderen:  $4 \times 47 = 188 \text{ m}^2$ .
    - Je kan 188 vierkante meter verven, dus je hebt **niet genoeg** verf om de hele slaapkamer te verven.
  - Manier 2:
    - Te schilderen oppervlakte:  $2 \times 96 = 192 \text{ m}^2$
    - Hoeveel emmers zijn hiervoor nodig:  $192 : 47 = 4,08$
    - 4 is minder dan 4,08
    - Hans heeft dus **niet genoeg** verf voor zijn slaapkamer.

## Onderdeel 1

### Basisvaardigheden

13. **C**
- Beide zeggen hetzelfde, maar ze spreken het anders uit
  - 1 miljard is 1000 miljoen.
  - 0,3 keer 1000 miljoen is 300 miljoen
  - Daarom is 0,3 miljard gelijk aan 300 miljoen, wat ongeveer de lichtsnelheid is in meter per seconde.
14. **73 keer**
- $290 : 4 = 72,5$ .
  - Een halve keer kan Danny niet rijden, dus ze moet **73 keer** rijden.
15. **C**
- A:  $\sqrt{169} = 13$
  - B:  $150 : 4 : 3 \rightarrow 150 : 4 = 37,5, 50 : 3 = 12,5$
  - C:  $39 - 5^2 = 39 - 25 = 14$
  - D:  $-4 \times 4 = -16$
  - **C** heeft dus de grootste uitkomst.
16. **C**
- $890 + 310 = 1200$  miljoen
  - 1 miljard is 1000 miljoen, dus voor miljard naar miljoen doe je keer 1000 en vice versa.
  - $1200 : 1000 = 1,2$
  - 1200 miljoen is dus 1,2 miljard, dit is antwoord **C**.
17. **B**
- Je hoeft dit niet exact uit te rekenen aangezien je alleen de orde van grootte nodig hebt.
  - In plaats van  $39,812 \times 40,125$  kan je dus  $40 \times 40$  uitrekenen.
  - $40 \times 40 - 600 = 1600 - 600 = 1000$
  - Het exacte antwoord is dus ongeveer 1000, wat overeenkomt met **B**.
18. a) - 6  
b) - 195  
c) 542,5  
d) - 45  
e) - 6,5  
f) 296.736  
g) 993  
h) 5.772  
i) - 2  
j) - 900
19. a) 200  
b)  $41\frac{2}{3}$   
c) 4.320  
d) - 104  
e) 578  
f) 36,2  
g) - 100  
h) 9.801  
i) 4.089  
j) - 20

## Onderdeel 1

### Basisvaardigheden

20. a) **0**

- $(2 + 3) \times 5 - 5^2 =$
- $5 \times 5 - 5^2 =$
- $5 \times 5 - 25 =$
- $25 - 25 = \mathbf{0}$

b) **24**

- $36 : 3 \times 10 : 5 =$
- $12 \times 10 : 5 =$
- $120 : 5 = \mathbf{24}$

c) **48**

- $(15 - 7)^2 - (80 : 20)^2 =$
- $8^2 - 4^2 =$
- $64 - 16 = \mathbf{48}$

d) **76,8**

- $1,2 \times (2^2)^3 =$
- $1,2 \times 4^3 =$
- $1,2 \times 64 = \mathbf{76,8}$



## Onderdeel 1

### Basisvaardigheden

#### Moeilijk

21. a) **9 miljard**
- Het getal is groter dan 8,5 miljard dus het word afgerond naar 9 miljard
- b) **47 miljard**
- Het getal is groter dan 46,5 miljard dus het word afgerond naar 47 miljard
- c) **1 miljard**
- Het getal is groter dan 0,5 miljard dus het word afgerond naar 1 miljard
22. **D**
- 12,5 schrijf je uit als 12.500.000.000
  - Optie A heeft twee nullen te weinig
  - Optie B heeft drie nullen te weinig
  - Optie C heeft een nul te weinig.
  - Optie **D** is afgerond wel 12,5 miljard
23. **A**
- 100 miljoen heeft 8 nullen, dus de eerste 8 cijfers van rechts streep je weg.
  - 789 blijven dan over, je antwoord is dus **A**.
24. **123 stoepkrijtjes**
- Reken kilometers om naar meters
  - 73,8 km = 73.800 meter
  - Voor het aantal krijtjes deel je de afstand door het aantal meter dat je met 1 krijtje kan tekenen.
  - Je kan de GOK-regel gebruiken om dit op te lossen.
  - $73.800 : 600 =$
  - $738 : 6 = (: 100)$
  - $369 : 3 (:2)$
  - 369 : 3 kan je oplossen door te splitsen in 300, 60, 9
  - $300 : 3 = 100$
  - $60 : 3 = 20$
  - $9 : 3 = 3$
  - Het aantal stoepkrijtjes =  $100 + 20 + 3 =$  **123**
25. **18:25**
- Als we geen rekening houden met het tijdsverschil zou het vliegtuig om  $16:15 + 8:10 = 24:25$  aankomen.
  - In New York is het 6 uur vroeger dan in Amsterdam.
  - Dus om **18:25** lokale tijd komt het vliegtuig aan.
26. a) **596**
- b) **10.116**
- c) **17**
- d) **- 10.513**
- e) **5.517**

## Onderdeel 1

### Basisvaardigheden

27. a) 41  
b) 14.674  
c) 387,25  
d) 78,75  
e) 29.862

28. 4
- $\sqrt{256} = 16$
  - $4^2 = 16$
  - Dus **4** in het kwadraat is gelijk aan  $\sqrt{256}$ .

29. Ja
- Als Green 1 200 km/u zou rijden, zou hij  $1\ 200 \times 34 = 40\ 800$  km afleggen.
  - Dit is groter dan de lengte van de evenaar.
  - Dus met 1 227,958 km/u redt hij het zeker.
  - Het antwoord is daarom **ja**.

## Onderdeel 2

# Verhoudingen, schaalrekenen

### Opwarmer

#### 1. 45 cm

- Bij lengtes doe je de originele lengte maal de vergrotingsfactor
- De vergrotingsfactor is 3
- $15 \times 3 = 45$  centimeter, de lengte wordt dus **45 centimeter**.

#### 2. 8 snoepjes

Ans	1	2
Jans	4	<b>8</b>
Samen	5	10

- Schrijf de informatie die is gegeven in een verhoudingstabel.
- De verhoudingen zijn opgeteld 5
- Het werkelijke aantal snoepjes is 10
- Om van 5 naar 10 te gaan moet je vermenigvuldigen met 2.
- Het aantal snoepjes van Jans =  $4 \times 2 = 8$  snoepjes.

#### 3. 5

Kinderen met fruit	1	<b>5</b>
Totaal aantal kinderen	6	30

- Maar een verhoudingstabel en schrijf de verhouding op.
- Om van 6 naar 30 te gaan moet je vermenigvuldigen met 5.
- Het aantal kind dat fruit meeneemt =  $1 \times 5 = 5$ .

#### 4. 490 centimeter

Model	1	7
Werkelijkheid	70	490

- De schaal is 1:70 dus 1 blokje is in werkelijkheid 70 centimeter.
- De Ferrari is 7 blokjes lang
- In werkelijkheid is dus auto dus  $7 \times 70 = 490$  centimeter lang.

## Onderdeel 2

### Verhoudingen, schaalrekenen

5. a) **12**

- Van 1 naar 3 is een vermenigvuldiging van 3.
- $4 \times 3 = 12$
- De nieuwe verhouding wordt **3 : 12**

b) **3**

- Van 7 naar 1 is een deling van 7.
- $21 : 7 = 3$
- De nieuwe verhouding wordt **1 : 3**

c) **10**

- $6 : 9$  is hetzelfde als  $2 : 3$
- Van 3 naar 15 is een vermenigvuldiging van 5.
- $2 \times 5 = 10$
- De nieuwe verhouding wordt **10 : 15**

d) **35**

- $14 : 18$  is hetzelfde als  $7 : 9$
- Van 9 naar 45 is een vermenigvuldiging van 5.
- $7 \times 5 = 35$
- De nieuwe verhouding wordt **35 : 45**

6. **1 : 3**

Tekening	8	1
Werkelijkheid	24	3

- Schrijf de gegevens op in een verhoudingstabel.
- Om de schaal te bepalen vereenvoudigen we de gegevens zoveel mogelijk.
- Zowel 24 als 8 kunnen worden gedeeld door 8.
- Loes heeft dus op de schaal **1 : 3** getekend.

## Onderdeel 2

# Verhoudingen, schaalrekenen

Gemiddeld

### 7. 32 cm

Landkaart	1 cm	30 cm	2 cm	32 cm
Werkelijkheid	400 000 cm = 4 km	120 km	8 km	128 km

- Schrijf de bekende gegevens in een verhoudingstabel.
- Om de getallen kleiner te houden kan je 400.000cm ook opschrijven als 4 km.
- Vermenigvuldig met 30 om in de buurt van de 128 km te komen
- 30 cm is 120 km, voor de laatste 8 km is nog 2 cm extra nodig.
- De afstand tussen de twee steden is op de kaart **32 cm**.

### 8. a) 1 : 19

- De heen- en terugrit zijn samen:  $2 \times 225,15 = 450,3$  km
- Kyan tankt 23,7 liter.
- Om het verbruik te rekenen, gebruik je de som  $450,3 : 23,7 =$
- Dit kan je o.a. oplossen met een staartdeling of door te compenseren.
- $10 \times 23,7 = 237$  dus je kan 450,3 splitsen in 237 en 213,3.
- $450,3 : 23,7 = ?$
- $237 : 23,7 = 10$
- $213,3 : 23,7 = ?$  (dit kan je compenseren naar 237)
- $213,3 : 23,7 = 237 : 23,7 - (23,7 : 23,7) = 10 - 1 = 9$
- Zijn verbruik is dus  $10 + 9 = 1 : 19$

### 9. 74,1 cm

Breedte		11,4 cm	68,4 cm	5,7 cm	<b>74,1 cm</b>
Lengte		15 cm	90 cm	7,5 cm	97,5 cm

- Vul de huidige lengte en breedte in een verhoudingstabel in.
- $15 \times 6 = 90$ , dus door de vermenigvuldigen met 6 zitten we in de buurt van 97,5
- Je komt dan 7,5cm te kort, dit is een half keer 15.
- De lengte moet dus keer 6,5. Dit geldt dan ook voor de breedte
- $6 \times 11,4 = 68,4$  en  $0,5 \times 11,4 = 5,7$ .
- De breedte van het canvasdoek is dus  $68,4 + 5,7 = 74,1$  cm.

### 10. Piet

- Piet:

Appels	25	1
Peren	75	3
Totaal	100	4

- Jan:

Appels	20	2
Peren	70	7
Totaal	90	9

- Vul de gegevens in in een verhoudingstabel
- Door te vereenvoudigen krijg je een verhouding van 1:3 voor Piet en 2:7 voor Jan.
- 1 : 3 is hetzelfde als 2 : 6
- Piet heeft dus 2 appels op elke 6 peren terwijl Jan 2 appels heeft op elke 7 peren.
- Aangezien **Piet** minder Peren heeft per appel, heeft hij in verhouding meer appels dan Jan.

## Onderdeel 2

### Verhoudingen, schaalrekenen

#### 11. 155 witte knikkers

- Manier 1:
  - Berekenen hoeveel er in een groepje zit:  $4 + 5 + 9 = 18$
  - Berekenen hoeveel groepjes van 18 er in 558 zitten:  $558 : 18 = 31$
  - Berekenen hoeveel witte knikkers er dan zitten in die 31 groepjes:  $31 \times 5 = 155$
- Manier 2:
  - Maak een verhoudingstabel en werk naar een totaal van 558 toe zoals hieronder.

Rood	4	40	80	120	124
Wit	5	50	100	150	<b>155</b>
Blauw	9	90	180	270	279
Totaal	18	180	360	540	558

- Er zitten dus **155** witte knikkers in de pot.

#### 12. Keano

- Bereken hoeveel aardbeien de medewerkers per uur plukken:
  - Keano: 12 aardbeien per minuut  $\rightarrow 60 \times 12 = 720$  aardbeien per uur
  - Loïs: 175 aardbeien per kwartier  $\rightarrow 4 \times 175 = 700$  aardbeien per uur
  - Mehmet: 709 aardbeien per uur
- **Keano** plukt dus in verhouding de meeste aardbeien.

#### 13. Lisa

- Lieke

Kaart	1 cm	9,8 cm
Werkelijkheid	500 000 cm = 5 km	49 km

- Lisa

Kaart	1 cm	6,7 cm
Werkelijkheid	750 000 cm = 7,5 km	50,25 km

- **Lisa** heeft dus de langste fietstocht gemaakt.

#### 14. 3.375 cm<sup>3</sup>

- Een rib is 5 cm. De nieuwe lengte wordt:  $3 \times 5 = 15$  cm.
- De inhoud wordt dan:  $15 \times 15 \times 15 = 3.375$  cm<sup>3</sup>.

#### 15. Boerin Ingrid

- Boer Jesse:

Schapen	20	60
Grond	50	150

- Boerin Ingrid:

Schapen	25	50
Grond	75	150

- Bij **boerin Ingrid** hebben de schapen relatief het grootste stuk grond te begrazen.

## Onderdeel 2

### Verhoudingen, schaalrekenen

Moeilijk

#### 16. 217,5 gram bloem

Boter	200	100	10	50	5	40	145
Bloem	300	150	15	75	7,5	60	<b>217,5</b>

- Eva heeft dus **217,5 gram bloem** nodig.

#### 17. 3.555,74 m<sup>2</sup>

- Bereken de lengte van 1 zijde:  $67 : 4 = 16,75$  cm (op de kaart)
- In werkelijkheid:

Schaal	1	16,75 cm
Werkelijkheid	356	5 963 cm

- De oppervlakte is:  $5\,963 \times 5\,963 = 35\,557\,369$  cm<sup>2</sup>. Dit is  $3\,555,74$  m<sup>2</sup>.
- De werkelijke oppervlakte van het speelveld is dus **3.555,74 m<sup>2</sup>**.

#### 18. 13,5 cm

- De afmetingen van de puzzel zijn: 5,5 cm (lengte) x 5,5 cm (breedte) x 39 cm (hoogte).
- Verhouding puzzel : werkelijkheid:

Puzzel	39 cm	1 cm
Werkelijkheid	96 m = 9 600 cm	246,15 cm

- Op basis hiervan kan je de breedte uitrekenen:

Puzzel	1 cm	5,5 cm
Werkelijkheid	246,15 cm	1 353,85 cm

- De breedte is in werkelijkheid:  $1\,353,85$  cm = **13,5 m**

#### 19. 300 legoblokjes

- Manier 1:
- Berekenen hoeveel er in een groepje zit:  $1 + 3 + 5 = 9$ 
  - o Berekenen hoeveel groepjes van 9 er in 540 zitten:  $540 : 9 = 60$
  - o Berekenen hoeveel lego blokjes Koen heeft:  $5 \times 60 =$  **300 legoblokjes**
- Manier 2:

De verhouding Ella : Yassin : Koen is 1:3:5.

Ella	1	6	60
Yassin	3	18	180
Koen	5	30	300
Totaal	9	54	540

- Koen heeft dus **300 legoblokjes**.

#### 20. B

- Maak een schatting van de omtrek van het eiland: dit is ongeveer 25 hokjes.
- 3 hokjes staan gelijk aan 5 km.
- Het eiland rond is dan ongeveer:  $25 : 3 \times 5 = 41 \frac{2}{3}$  km.
- Als ze 4 km/u lopen, doen ze er  $41 \frac{2}{3} : 4 =$  bijna 10,5 uur over.
- Bij de antwoordmogelijkheden komt dit het dichtst in de buurt van **B**.

## Onderdeel 2

### Verhoudingen, schaalrekenen

#### 21. 1 : 650

- Het zwembad op de bouwtekening is 89 mm (= 8,9 cm) bij 65 mm (= 6,5 cm).
- In werkelijkheid is het zwembad 57,85 m (= 5 785 cm) bij 42,25 m (= 4 225 cm).
- Bereken de schaal met een verhoudingstabel, of zoals hieronder met een kruistabel.

1	8,9
	5.785

1	6,5
	4.225

- $1 \times 5785 : 8,9 = 650$
- $1 \times 4225 : 6,5 = 650$
- De schaal is dus **1 : 650**.

#### 22. 440 m

- De sleutelhanger is 5 cm. De schaduw is 69,4 mm lang (= 6,94 cm).
- Dit kan worden ingevuld in een kruistabel:

Object	5 cm	31.700 cm
Schaduw	6,94 cm	43999.6 cm

- De schaduw van de Eiffeltoren is dus **440 meter**.

#### 23. 30 cm

- Manier 1:

- o Werkelijke afstand Middelburg-Goes berekenen:

Kaart	1 cm	2 cm	0,5 cm	2,5 cm
Werkelijkheid	900 000 cm	1 800 000 cm	450 000 cm	2 250 000 cm

- o De werkelijke afstand Middelburg-Goes is 2 250 000 cm.
- o De afstand op de 2<sup>e</sup> kaart is:

Kaart	1 cm	10 cm	20 cm	30 cm
Werkelijkheid	75 000 cm	750 000 cm	1 500 000 cm	2 250 000 cm

- o De afstand Middelburg-Goes op de 2<sup>e</sup> kaart is **30 cm**.

- Manier 2:

- o Werkelijke afstand Middelburg-Goes berekenen:

Kaart	1 cm	2 cm	0,5 cm	2,5 cm
Werkelijkheid	900 000 cm = 9 km	18 km	4,5 km	22,5 km

- o De werkelijke afstand Middelburg-Goes is 22,5 km.
- o De afstand op de 2<sup>e</sup> kaart is:

Kaart	1 cm	10 cm	20 cm	30 cm
Werkelijkheid	75 000 cm = 0,75 km	7,5 km	15 km	22,5 km

- o De afstand Middelburg-Goes op de 2<sup>e</sup> kaart is 30 cm.

- De afstand Middelburg-Goes op de 2<sup>e</sup> kaart is dus **30 cm**.

#### 24. 1 : 475.000

- Afstand Rotterdam-Utrecht berekenen met stelling van Pythagoras:
- $5^2 + 12^2 = 169$ , afstand Rotterdam-Utrecht is  $\sqrt{169} = 13$  cm op de kaart.
- Schaal berekenen:

Kaart	13 cm	1 cm
Werkelijkheid	61,75 km = 6 175 000 cm	475 000 cm

- De schaal van de kaart is **1 : 475.000**.



## Onderdeel 2

### Verhoudingen, schaalrekenen

#### 25. Vera

- *Manier 1:*
  - Vera: Berekenen hoeveel er in een groepje zit:  $8 + 2 + 3 + 4 = 17$
  - Vera: Berekenen hoeveel groepjes van 17 er in 782 zitten:  $782 : 17 = 46$
  - Vera: Berekenen hoeveel paarse kralen er dan zitten in die 46 groepjes:  $4 \times 46 = 184$
  - Ceylan: Berekenen hoeveel er in een groepje zit:  $5 + 4 + 3 + 7 = 19$
  - Ceylan: Berekenen hoeveel groepjes van 19 er in 456 zitten:  $456 : 19 = 24$
  - Ceylan: Berekenen hoeveel paarse kralen er dan zitten in die 24 groepjes:  $7 \times 24 = 168$
  - In de pot kralen van **Vera** zitten 184 paarse kralen en in de pot kralen van Ceylan zitten 168 paarse kralen.
  
- *Manier 2:*
  - Paarse kralen van Vera berekenen:

Geel	8	80	160	320	40	368
Groen	2	20	40	80	10	92
Roze	3	30	60	120	15	138
Paars	4	40	80	160	20	184
Totaal	17	170	340	680	85	782
  - Paarse kralen van Ceylan berekenen:

Geel	5	50	100	10	20	120
Groen	4	40	80	8	16	96
Roze	3	30	60	6	12	72
Paars	7	70	140	14	28	168
Totaal	19	190	380	38	76	456
  - In de pot kralen van Vera zitten 184 paarse kralen en in de pot kralen van Ceylan zitten 168 paarse kralen.
- In de pot kralen van **Vera** zitten dus de meeste paarse kralen.

## Onderdeel 3

### Decimale getallen

#### Opwarmer

1.
  - a) **6,6**
    - 6,6 is 6,60
    - 6,60 is groter dan 6,12
  - b) **14,9**
    - 14,9 is 14,90
    - 14,90 is groter dan 14,58
  - c) **20,65**
    - Beide hebben 2 decimalen dus je kan ze in een keer vergelijken.
    - 56 is kleiner dan 65 dus 20,65 is groter dan 20,56.
  - d) **76,70**
    - Beide hebben 2 decimalen dus je kan ze in een keer vergelijken.
    - 07 is kleiner dan 70 dus 76,70 is groter dan 76,07
2.
  - a) **23,7**
  - b) **17,8**
  - c) **8,6**
    - Wanneer je een 5 als laatste decimaal hebt, rond je deze altijd af naar boven.
  - d) **10,1**
  - e) **91,9**
3.
  - a) **C**
    - Optie A en C zitten vlak onder en boven 25,689
    - Voor optie A:  $25,689 - 25,341 = 0,348$
    - Voor optie C:  $26,012 - 25,689 = 0,323$
    - **C** zit er maar 0,323 naast en is dus het dichtstbij.
  - b) **A**
4. **B**
5. **D**
6.
  - a) **14,7**
  - b) **10,6**
  - c) **9,9**
  - d) **9,29**
  - e) **8,68**
  - f) **8,1**
  - g) **1,07**
  - h) **1,1**
  - i) **2,30**
  - j) **0,20**

## Onderdeel 3

### Decimale getallen

7. a) **4**
- Manier 1:  $8 : 2 = 4$
  - Manier 2:  $8 \times 5 : 10 = 4$
- b) **1**
- Manier 1:  $4 : 4 = 1$
  - Manier 2:  $4 \times 25 : 100 = 1$
- c) **2,1**
- $7 \times 3 : 10 = 2,1$
- d) **5,4**
- $9 \times 6 : 10 = 5,4$
- e) **5**
- Manier 1:  $10 : 2 = 5$
  - Manier 2:  $10 \times 5 : 10 = 5$
- f) **3**
- $24 : 8 = 3$
- g) **50**
- Manier 1:  $25 \times 2 = 50$
  - Manier 2:  $250 : 5 = 50$
  - Manier 3:  $25 : 5 \times 10 = 50$
- h) **2**
- $12 : 6 = 2$
- i) **20**
- Manier 1:  $18 : 0,9 = 180 : 9 = 20$
  - Manier 2:  $18 : 0,9 = 18 : 9 \times 10 = 20$
- j) **8**
- $56 : 7 = 8$
8. **8 potloden**
- Als Maria 8 potloden heeft gekocht, heeft ze € 4,80 uitgegeven:  $8 \times € 0,60$ .
  - Ze kan dan geen potloden meer kopen.
  - Maria kan dus **8 potloden** kopen.
9. a) **0,32**
- De breuk die erbij hoort is  $8/25$ , dit staat gelijk aan 0,32.
- b) **0,4**
- De breuk die erbij hoort is  $2/5$ , dit staat gelijk aan 0,4.
- c) **0,67**
- De breuk die erbij hoort is  $2/3$ , dit staat gelijk aan 0,67.
  - Let op: de helft van een cirkel is gekleurd, dit is echter niet de afbeelding!

## Onderdeel 3

### Decimale getallen

#### Gemiddeld

10. **€25,19**

- De som wordt  $15,63 + 9,56 = 25,19$ .
- Stijn en Jan hebben samen dus **€25,19**.

11. **£265,23**

€ 1,-	€ 300,-
£ 0,8841	<b>£265,23</b>

- $300 \times 0,8841 : 1 = £ 265,23$
- Voor € 300,- krijg ik dus **£ 265,23**.

12. a) **11,3**

b) **10,11**

c) **7,41**

d) **6,79**

e) **0,89**

f) **0,99**

13. a) **76,45**

- $? = 100 - 23,55 = 76,45$

b) **520,88**

- $? = 1\,000 - 479,12 = 520,88$

c) **278,64**

- $? = 826,32 - 547,68 = 278,64$

d) **340,39**

- $? = 1\,000 - 659,61 = 340,39$

e) **1063,23**

- $? = 987,25 + 75,98 = 1063,23$

f) **810,10**

- $? = 1\,562,28 - 752,18 = 810,10$

## Onderdeel 3

### Decimale getallen

14. a) **2,8**

- Manier 1:  $5,6 : 2 = 2,8$
- Manier 2:  $56 \times 5 : 100 = 2,8$

b) **1,7**

- Manier 1:  $6,8 : 4 = 1,7$
- Manier 2:  $68 \times 25 : 1\ 000 = 1,7$

c) **49,662**

- $93 \times 534 : 1\ 000 = 49,662$

d) **1,6848**

- $52 \times 324 : 10\ 000 = 1,6848$

e) **0,0054**

- $6 \times 9 : 10\ 000 = 0,0054$

f) **15**

- $9\ 345 : 623 = 15$

g) **19**

- $16\ 435 : 865 = 19$

h) **0,0075**

- $60 : 8 : 1\ 000 = 0,0075$

i) **40**

- Manier 1:  $84 : 2,1 = 40$
- Manier 2:  $84 : 21 \times 10 = 40$

j) **1,25**

- $5 : 4 = 1,25$

15. **14,07**

- De afstand berekenen tussen beide getallen:  $15,66 - 12,48 = 3,18$
- De afstand delen door 2:  $3,18 : 2 = 1,59$
- Het middelste getal berekenen:  $12,48 + 1,59 = 14,07$  of  $15,66 - 1,59 = 14,07$
- Op de plek van het vraagteken moet dus **14,07** staan.

16. **C**

17. **12 planken**

- Maak een staartdeling om de som minder lastig te maken
- $68,24 : 5,25$   
 $\underline{52,50} \quad | \quad 10x$   
15,74
- $\underline{10,50} \quad | \quad 2x$   
5,24
- $10 + 2 = 12$
- Rob kan dus 12 planken kopen.

## Onderdeel 3

### Decimale getallen

#### 18. €38,25

- Manier 1:
  - o De som is:  $45 \times 0,85 =$
  - o De som splitsen:  $45 \times 0,8 + 45 \times 0,05 =$
  - o Eventueel verder splitsen:  $40 \times 0,8 + 5 \times 0,8 + 40 \times 0,05 + 5 \times 0,05 = 32 + 4 + 2 + 0,25 = \mathbf{€38,25}$
- Manier 2:
  - o De som is  $45 \times 0,85 =$
  - o  $45 \times 85 = 3\ 825, 3\ 825 : 100 = \mathbf{€38,25}$

#### 19. 382,86 kilometer

- De som is:  $642,29 - 259,43 =$
- De som uitrekenen:
  - $642,29 - 200 = 442,29$
  - $442,29 - 50 = 392,29$
  - $392,29 - 9 = 383,29$
  - $383,29 - 0,43 = 382,86$
- De familie Lopes heeft **382,86 kilometer** gefietst.

#### 20. 23 volle schaalpjes

- De som is:  $7,65 : 0,32$ , uitrekenen via  $765 : 32$ 
  - $765 : 32$
  - $\underline{640} \quad | \quad 20x$
  - 125
  - $\underline{64} \quad | \quad 2x$
  - 61
  - $\underline{32} \quad | \quad 1x$
  - 29
- Fay heeft dus **23 volle schaalpjes**. Ze houdt dan nog 0,29 kilo kersen over.

#### 21. 26,7 kilogram

- De som is  $150 \times 0,178 = 26,7$  kilogram.
- Groentezaak 'Simpel Groen' krijgt per dag dus **26,7 kilogram** groente geleverd.

## Onderdeel 3

### Decimale getallen

Moeilijk

22. €725,-

- Winst = omzet – kosten
- Omzet: € 975
- Kosten:
- Aantal verkochte kopjes koffie:  $€ 975 : € 1,95 = 500$
- Aantal potten koffie dat Pedro heeft gezet:  $500 : 10 = 50$
- Aantal scheppen koffiebonen:  $50 \times 12,5 = 625$
- Kosten:  $625 \times € 0,40 = € 250$
- Winst:  $€ 975 - € 250 = € 725$
- 'De gemalen boon' heeft dus **€725,-** winst gemaakt.

23. a) -337,2  
b) -8,2  
c) 0,854  
d) 1,7  
e) -175,95  
f) -2,055  
g) -0,74  
h) 1 341,9  
i) 2 501  
j) -76,32

24. 5 planken

- 5,24 meter omrekenen:  $5,24 \text{ m} = 524 \text{ cm}$
- De som is:  $524 : 16,5 =$
- $524 : 16,5$   
 $\underline{330} \mid 20x$   
194
- $\underline{165} \mid 10x$   
29
- $\underline{16,5} \mid 1x$   
12,5
- Joshua kan  $20 + 10 + 1 = 31$  stukjes van 16,5 centimeter zagen.
- Joshua heeft in totaal 125 stukjes nodig. Uit 1 plank haalt hij 31 stukjes, uit 2 planken haalt hij dan 62 stukjes, uit 3 planken 93 stukjes, uit 4 planken 124 stukjes.
- Joshua heeft dus **5 planken** nodig.

25. A

- Kaas bij GoedKOOP: 275 gram = € 3,02, 550 gram = € 6,04, 1 100 gram = € 12,08  
 $1\ 650 \text{ gram} = € 6,04 (550 \text{ gram}) + € 12,08 (1\ 100 \text{ gram}) = € 18,12$
- Kaas bij NietDUUR: 0,5 kilo = € 5,56, 1 kilo = € 11,12, 1,5 kilo = € 16,68, 150 gram = € 1,668, afgerond € 1,67  
 $1,65 \text{ kilo} = € 16,68 (1,5 \text{ kilo}) + € 1,67 (0,15 \text{ kilo}) = € 18,35$
- De kaas is goedkoper bij GoedKOOP, het verschil is € 0,23 ( $€ 18,35 - € 18,12$ ).
- Het antwoord is dus: **A; GoedKOOP, €0,23 goedkoper.**

## Onderdeel 3

### Decimale getallen

#### 26. € 29,20 of € 29,21

- Berekenen appels:  $2,5 \times € 1,89 = € 4,725 \rightarrow$  eventueel afronden naar € 4,73
- Berekenen gesneden mango: van 250 gram naar 875 gram is  $\times 3,5$ :  $3,5 \times € 3,73 = € 13,055 \rightarrow$  eventueel afronden naar € 13,06
- Berekenen kaki:  $2 \times € 2,55 = € 5,10$
- Berekenen perziken:  $8 \times € 0,79 = € 6,32$
- Totaal:  $€ 4,725 + € 13,055 + € 5,10 + € 6,32 = € 29,20$   
Bij afronden is het totaal:  $€ 4,73 + € 13,06 + € 5,10 + € 6,32 = € 29,21$
- Mevrouw Prins moet dus **€ 29,20 of € 29,21** betalen.
- Beide antwoorden worden goed gerekend.

#### 27. 34,9 kilometer per dag

- De afstand in augustus berekenen:  $1\,705,65 - 623,94 = 1\,081,71$  kilometer
- Per dag berekenen:  $1081,71 : 31 = 34,89$  kilometer per dag
- Afronden op 1 decimaal: 34,89 kilometer  $\rightarrow$  **34,9 kilometer per dag**

#### 28. € 41,74

- Frisdrank:
  - aantal flessen nodig:  $22,5 : 1,5 = 15$  flessen
  - $15 \times € 2,08 = € 31,20$
- Chips:
  - 1,35 kilogram = 1 350 gram chips
  - $1\,350 : 225 = 6$  zakken chips
  - $6 \times € 1,29 = € 7,74$
- Popcorn:
  - 0,7 kilogram = 700 gram popcorn
  - $700 : 175 = 4$  zakken popcorn
  - $4 \times € 0,70 = € 2,80$
- Totaal:  $€ 31,20 + € 7,74 + € 2,80 = € 41,74$
- Nora is **€41,74** kwijt aan boodschappen.



## Onderdeel 3

### Decimale getallen

29. € 452,62

- Manier 1:
- Euro's omzetten naar Australische dollars:  $500 \times 1,5563 = \$ 778,15$
- Uitgaven berekenen:
  - T-shirt: \$ 17,99
  - Broek: \$ 44,98
  - Appels:  $2,3 \times \$ 2,62 = \$ 6,026$ , afgerond \$ 6,03
  - Peren:  $1,5 \times \$ 3,15 = \$ 4,725$ , afgerond \$ 4,73
  - Totaal \$ 17,99 + \$ 44,98 + \$ 6,03 + \$ 4,73 = \$ 73,73
- Berekenen wat Jack overhoudt (in Australische dollars):  $\$ 778,15 - \$ 73,73 = \$ 704,42$
- Berekenen wat Jack overhoudt (in Euro's):  $\$ 704,42 : 1,5563 = \text{€ } 452,62$
  
- Manier 2:
- Elk product omzetten naar euro's:
  - T-shirt:  $\$ 17,99 \rightarrow 17,99 : 1,5563 = \text{€ } 11,56$
  - Broek:  $\$ 44,98 \rightarrow 44,98 : 1,5563 = \text{€ } 28,91$
  - Appels:  $2,3 \text{ kilo voor } \$ 2,62 \text{ per kilo} \rightarrow 2,3 \times 2,62 = \$ 6,03$ ,  $6,03 : 1,5563 = \text{€ } 3,87$
  - Peren:  $1,5 \text{ kilo voor } \$ 3,15 \text{ per kilo} \rightarrow 1,5 \times 3,15 = \$ 4,73$ ,  $4,73 : 1,5563 = \text{€ } 3,04$
- Berekenen hoeveel Jack overhoudt:  $\text{€ } 500 - \text{€ } 11,56 - \text{€ } 28,91 - \text{€ } 3,87 - \text{€ } 3,04 = \text{€ } 452,62$
  
- Jack houdt na zijn eerste vakantiedag **€452,62** over.

30. € 126,52

- Gasverbruik berekenen:  $33\,023,561 - 32\,834,915 = 188,646 \text{ m}^3$ .
- Het tarief berekenen:  $\text{€ } 0,67069 \times 188,646 = \text{€ } 126,52298574$ . Afgerond is dit € 126,52.
- De familie Ramautar betaalt in maart dus **€ 126,52** voor het gasverbruik.

31. € 1207,80

## Onderdeel 4

### Breuken

#### Opwarmer

1. a)  $200 : 4 = 50$   
b)  $350 : 5 = 70$   
c)  $350 : 5 = 70$  (zie 1b),  $70 \times 2 = 140$   
d)  $90 : 6 = 15$ ,  $15 \times 2 = 30$   
e)  $150 : 100 = 1,5$

2. a) **0,2**  
b) **0,125**  
c) **0,02**  
d) **0,04**

3. **B**

- Tim eet  $\frac{2}{5}$  deel, dit is 0,4 van de reep.
- Melissa eet  $\frac{1}{3}$  deel, dit is 0,33 van de reep.
- Tim heeft dus het meeste van de chocoladereep gegeten. Het antwoord is dus **B, Tim**.

4. a)  $\frac{2}{5}$

b)  $\frac{5}{4} = 1\frac{1}{4}$

c)  $\frac{2}{10} + \frac{1}{10} = \frac{3}{10}$

d)  $\frac{2}{3} - \frac{1}{3} = \frac{1}{3}$

e)  $1\frac{1}{3}$

f)  $\frac{22}{33} + \frac{11}{33} = \frac{264}{33} = \frac{8}{33}$

g)  $\frac{1}{3}$ ; je hoeft alleen de teller te delen door 2

h) **2**

i)  $\frac{9}{12} \times \frac{4}{1} = \frac{36}{12} = 3$

j)  $\frac{3}{2} \times \frac{3}{1} = \frac{9}{2} = 4\frac{1}{2}$

5. **80 minuten**

- Manier 1:  
 $2 \times 60 = 120$  minuten. Kim heeft  $\frac{1}{3}$  van de tijd gehad.  $\frac{1}{3}$  deel van 120 minuten zijn 40 minuten.  
 $120 - 40 = 80$  minuten.
- Manier 2:  
Kim heeft  $\frac{1}{3}$  van de tijd gehad. Ze heeft dus nog  $\frac{2}{3}$  van de tijd over.  $\frac{2}{3}$  van 120 is  $120 : 3 \times 2 = 80$  minuten.

## Onderdeel 4

### Breuken

#### 6. 63 kilogram

- *Manier 1:*

Tante Riet wil  $\frac{3}{10}$  deel van haar huidige gewicht kwijt:  $90 : 10 \times 3 = 27$  kilogram.  
Haar streefgewicht is  $90 - 27 = \mathbf{63}$  kilogram.

- *Manier 2:*

Tante Riet wil  $\frac{3}{10}$  deel van haar huidige gewicht kwijt. Haar streefgewicht is  $\frac{7}{10}$  deel van haar huidige gewicht:  $90 : 10 \times 7 = \mathbf{63}$  kilogram.

#### 7. 12 kinderen

- *Manier 1:*

$\frac{2}{20} = \frac{1}{10}$ .  $\frac{1}{10}$  deel van 120 = 12.

- *Manier 2:*

$120 : 20 = 6$ ,  $6 \times 2 = 12$ .

- 1 team bestaat uit **12 kinderen**.

## Onderdeel 4

### Breuken

#### Gemiddeld

#### 8. 45 plaatsen vrij

- Manier 1:  
Er zijn  $135 : 9 = 15$ ,  $15 \times 6 = 90$  kaarten verkocht. Er zijn nog  $135 - 90 = 45$  plaatsen vrij.
- Manier 2:  
 $\frac{6}{9}$  deel van de kaarten is verkocht,  $\frac{3}{9}$  deel van de plaatsen is nog vrij:  $135 : 9 = 15$ ,  $15 \times 3 = 45$ .
- Er zijn nog **45 plaatsen vrij**.

#### 9. 50 bezoekers

- Deel mensen met kat, hond, knaagdier en vis:  $\frac{1}{4} + \frac{2}{8} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8} = \frac{6}{8} = \frac{3}{4}$
- Deel mensen met een ander huisdier:  $1 - \frac{3}{4} = \frac{1}{4}$
- $\frac{1}{4}$  van 200 = 50 bezoekers.
- **50 bezoekers** hebben dus een ander huisdier.

#### 10. €512,-

- $\frac{3}{5}$  deel van de tablet kan Jaap betalen van de envelop met geld:  $250 : 5 = 50$ ,  $50 \times 3 = € 150,-$
- Hij moet dan nog  $250 - 150 = € 100,-$  betalen. Dit geld haalt hij van zijn spaarrekening.
- Spaarrekening:  $612 - 100 = € 512,-$ .
- Jaap houdt €512,- over op zijn spaarrekening.

11. a)  $15 \times \frac{5}{4} = \frac{75}{4} = 18\frac{3}{4}$

b)  $\frac{56}{9} : \frac{2}{1} = \frac{56}{9} \times \frac{1}{2} = \frac{56}{18} = 3\frac{1}{9}$

c)  $9\frac{1}{9} \times 3 = 27\frac{1}{3}$

d)  $4\frac{24}{56} - 2\frac{7}{56} = 2\frac{17}{56}$

e)  $8\frac{4}{12} + 12\frac{9}{12} = 21\frac{1}{12}$

f)  $\frac{15}{4} = 3\frac{3}{4}$

g)  $\frac{1}{4} : \frac{1}{8} = 2$ ,  $2 \times \frac{1}{2} = 1$

h)  $-1\frac{2}{3}$

i)  $\frac{29}{7} = 4\frac{1}{7}$

j)  $24\frac{1}{3} - 24\frac{2}{3} = -\frac{1}{3}$

## Onderdeel 4

### Breuken

12. A

- Een man drinkt gemiddeld  $3 \times 0,25 = 0,75$  liter bier.
- $\frac{2}{5}$  deel van de 25 gasten is man.  $25 : 5 \times 2 = 10$  mannen.
- $10 \times 0,75 = 7,5$  liter bier, dus genoeg.
- Er is dan  $8 - 7,5 = 0,5$  liter bier over.
- Het antwoord is dus **A; Ja, er is 0,5 liter bier over.**

13. C

- Bereken dat  $\frac{3}{5}$  iets over de helft moet liggen. Het moet dus antwoord B of C worden.  
Dat ligt tussen  $5\frac{3}{6}$  en  $5\frac{4}{6}$ .
- Gelijknamig maken van  $\frac{3}{5}$  en  $\frac{3}{6}$  en  $\frac{4}{6}$ :
  - $\frac{3}{5} = \frac{18}{30}$
  - $\frac{3}{6} = \frac{15}{30}$
  - $\frac{4}{6} = \frac{20}{30}$
  - Je moet dus  $\frac{18}{30}$  plaatsen tussen  $\frac{15}{30}$  en  $\frac{20}{30}$
- Plaatsen van  $\frac{18}{30}$  plaatsen tussen  $\frac{15}{30}$  en  $\frac{20}{30}$ :
  - De afstand tussen 15 en 20 is 5
  - De afstand tussen 15 en 18 is 3
  - Het getal moet dus geplaatst worden op  $\frac{3}{5}$  tussen  $\frac{15}{30}$  en  $\frac{20}{30}$
- Dus het antwoord is **C.**

14. 5

- $\frac{1}{10} = 0,1 \rightarrow \frac{1}{10} = \frac{5}{50}$
- De teller van de breuk is dus 5.

15. 760 groene knikkers

- Rood:  $2400 \times \frac{1}{4} = 2400 : 4 = 600$
- Blauw:  $2400 \times \frac{1}{3} = 2400 : 3 = 800$
- Geel:  $2400 \times \frac{1}{10} = 2400 : 10 = 240$
- $600 + 800 + 240 = 1640$
- $2400 - 1640 = 760$
- Er zitten dus 760 groene kikkers in de pot.

16. 6,67%

- $\frac{3}{5}$  deel is kip en  $\frac{1}{3}$  deel is schaap.  $\frac{3}{5} = \frac{9}{15}$  en  $\frac{1}{3} = \frac{5}{15}$ .  $\frac{9}{15} + \frac{5}{15} = \frac{14}{15}$ .
- Het deel koeien is dus  $\frac{1}{15}$  deel.
- $\frac{1}{15}$  deel naar procent:  $100 : 15 = 90 : 15 + 10 : 15 = 6 + \frac{10}{15} = 6\frac{2}{3}$ . Dit is **6,67%**.

## Onderdeel 4

### Breuken

#### Moeilijk

17. a)  $\frac{41}{6} : \frac{68}{12} = \frac{82}{12} : \frac{68}{12} = \frac{82}{12} \times \frac{12}{68} = \frac{984}{816} = \mathbf{1\frac{7}{34}}$

b)  $\frac{51}{4} : \frac{12}{5} = \frac{51}{4} \times \frac{5}{12} = \frac{255}{48} = \mathbf{5\frac{5}{16}}$

c)  $\frac{13}{1} \times \frac{12}{1} = 13 \times 12 = \mathbf{156}$

d)  $238\frac{2}{9} - (381\frac{13}{56} - 98\frac{1}{14} - 45\frac{18}{112}) = 238\frac{2}{9} - (381\frac{13}{56} - 98\frac{4}{56} - 45\frac{9}{56}) = 238\frac{2}{9} - 238 = \frac{2}{9}$

- LET OP: los niet  $238\frac{2}{9} - 381\frac{13}{56}$  als eerste op.

- Dan moet je namelijk heel veel rekenwerk uitvoeren om tot het goede antwoord te komen.

18.  $\frac{6}{37}$

-  $? = \frac{102}{37} : 17 = \frac{6}{37}$

19. **18,89 cm langer**

- *Manier 1:*

$\frac{7}{9} - \frac{2}{5} = \frac{35}{45} - \frac{18}{45} = \frac{17}{45}$ . Dit is het verschil tussen de boten A2 en B2.  $\frac{17}{45}$  van 50 cm = 18,89 cm

- *Manier 2:*

o Lengte A2:  $50 : 9 = \frac{50}{9}$ ,  $\frac{50}{9} \times 7 = \frac{350}{9} = 38\frac{8}{9}$  cm

o Lengte B2:  $50 : 5 = 10$ ,  $10 \times 2 = 20$  cm

o Verschil:  $38\frac{8}{9} - 20 = 18\frac{8}{9}$  cm, afgerond 18,89 cm.

- Boot A2 is **18,89 cm** langer dan boot B2.

20. **€ 558.166,67**

- Van de 34.000 kaartjes zijn er 3 400 early bird en 30 600 reguliere kaartjes.

- Reguliere kaartjes kosten € 42,50 :  $17 \times 3 + € 42,50 = € 50,-$ .

-  $3400 \times 42,50 + 30.600 \times 50 = € 1.674.500,-$  Dit is de omzet van alle kaartjes.

- Ariana Grande verdient  $3/9 = 1/3$  deel.  $€ 1.674.500 : 3 = 558.166,67$

- De opbrengst van Ariana Grande is **€ 558.166,67**.

21. **5 liter**

- Amaya eindigt met 2 liter water. Dit is nadat zij en de hond de helft hebben opgedronken (twee keer een kwart). Hiervoor zat er dus 4 liter water in de emmer.

- Dit was nadat Amaya de emmer met 3 liter had gevuld.

- Voor deze hervulling zat er dus 1 liter water in de emmer.

- Dit was nadat zij  $\frac{4}{5}$  deel had verloren. Die ene liter is dus  $\frac{1}{5}$  deel.

- Dus er past **5 liter** water in de emmer.

## Onderdeel 4

### Breuken

22. C

- Het vraagteken ligt precies op de helft tussen  $\frac{84}{12}$  en  $\frac{92}{12}$ .
- Bepaal welke breuk er precies tussen  $\frac{84}{12}$  en  $\frac{92}{12}$  ligt:  
 $92 - 84 = 8$   
 $8 : 2 = 4$   
 $84 + 4 = 88$   
 $\frac{88}{12}$  ligt dus precies op de helft.
- $\frac{88}{12}$  staat niet tussen de antwoordmogelijkheden.  
Daarom gaan we beredeneren welke antwoordmogelijkheid gelijk is aan  $\frac{88}{12}$  door  $\frac{88}{12}$  te vereenvoudigen.
- Vereenvoudigen van  $\frac{88}{12}$ :  
 $\frac{88}{12} = 7\frac{4}{12} = 7\frac{1}{3}$ , dit komt overeen met C

23. B

- Stel je hebt 24 knikkers:
  - o Groene knikkers:  $24 : 6 = 4$
  - o Rode knikkers:  $24 : 8 = 3$
  - o Gele knikkers:  $24 : 4 = 6$
  - o Paarse knikkers:  $24 : 3 = 8$
  - o Blauwe knikkers:  $24 - 4 - 3 - 6 - 8 = 3$
- Stelling I: niet waar
- Stelling II: waar
- Stelling III: niet waar

24. 62

- $0,31 = 31/100 = 62/200$ . De teller is dus **62**.

25. A

- Gelijknamig maken is erg lastig bij deze opgave.
- Wat opvalt aan de breuken is dat de teller telkens 1 kleiner is dan de noemer.
- Maak voor jezelf een nieuw, makkelijker voorbeeld van breuken waarvan de teller 1 kleiner is dan de noemer en kijk wat er gebeurt:
  - o  $\frac{1}{2} = 0,5$
  - o  $\frac{2}{3} = 0,67$
  - o  $\frac{3}{4} = 0,75$
  - o  $\frac{4}{5} = 0,8$
- Hoe groter de teller en noemer zijn, hoe groter de breuk wordt, dus antwoord **A**.

26. Geen verschil

- Dit is een instinker. Er staat aangegeven dat ze beiden 1,5km/u lopen.
- Schoenmaat heeft hier niks mee te maken. Er is dus geen verschil.

## Onderdeel 5

### Procenten

#### Opwarmer

1.
  - a) 27,5
  - b) 675
  - c) 25
  - d) 294
  - e) 892,5
  - f) 275
  - g) 9
  - h) 10,5
  - i) 31,25
  - j) 199
  
2. € 850,-
  - € 1000 = 100 %
  - 15% korting, dus Mick moet nog 85% betalen.
  - $1000 \times 0,85 = € 850$
  - Mick moet dus **€850,-** betalen.
  
3. €25,-
  - Prijs inclusief BTW = 110%, €27,50 = 110%
  - Prijs exclusief BTW = 100%,  $27,5 : 1,1 = €25,-$
  
4. €130,38
  - Kosten voor het vervoer:  $€ 745,- \times 0,175 = € 130,375$
  - Afgerond zijn de kosten van het vervoer **€130,38**.
  
5. €200,-
  - € 50,- = 25% van haar spaargeld
  - Haar spaargeld is 100%:  $4 \times 50 = €200,-$ .
  
6.
  - a) 25%
  - b) 10%
  - c) 78%
  - d) 3%
  - e) 20%
  - f)  $33\frac{1}{3}$  % of 33,33...%
  - g) 25%
  - h) 10%
  - i) 0,36
  - j) 0,242
  - k) 0,005
  - l) 0,063
  - m)  $\frac{1}{2}$  deel
  - n)  $\frac{1}{6}$  deel
  - o)  $\frac{3}{8}$  deel
  - p)  $\frac{7}{9}$  deel



## Onderdeel 5

### Procenten

#### Gemiddeld

#### 7. C

- € 299,- is ongeveer € 300,-.
- De ouders van Rogier willen 30% betalen, Rogier moet dan nog 70% zelf betalen.
- Berekenen wat Rogier moet betalen:  $300 \times 0,7 = € 210,-$
- Het antwoord is dus **C; € 210,-**.

#### 8. 20% korting

- € 28,50 = 100%
- Berekenen hoeveel korting Youssef krijgt: € 2,85 = 10%, € 5,70 = 20% korting.
- Youssef krijgt dus **20% korting**.

#### 9. 615 gram

- Extra inhoud: 23% van 500 gram
- 10% = 50 gram, 20% = 100 gram, 1% = 5 gram, 3% = 15 gram
- 23% = 100 + 15 = 115 gram
- Nieuwe inhoud: 500 + 115 = **615 gram**

#### 10. 12,5% korting

- € 8000,- = 100%
- De koper betaalt € 7000,- en krijgt dus € 1000,- (8000 – 7000) korting.
- € 1000,- is 12,5%.
- De koper krijgt dus **12,5% korting**.

11. a) 24  
b) 4,25  
c) 9,5  
d) 14,7  
e) 58,425  
f) 210,96  
g) 264,55  
h) 395,52  
i) 0,512  
j) 0,28

#### 12. €150,-

- De korting is 30%, hij betaalt dus 70% → 70% = € 105,-
- 10% = 15, 100% = € 150,-
- Het montuur kostte **€150,-**.

#### 13. 1550 mensen

- 651 mensen = 42%
- Berekenen van 100%:

651	
42%	100%

$$651 \times 100 : 42 = 1\ 550$$

- Er zijn in totaal **1550 mensen** ondervraagd.

## Onderdeel 5

### Procenten

14. a) 9 van de 16 stukjes zijn gekleurd, dus **56,25%**  
b) Er is  $\frac{1}{4}$  deel gekleurd, dit is **25%**  
c) 4 van de 9 stukjes zijn gekleurd, dit is **44,4%**

15. **Pepijn**

- Xavi: 20 ml, 46%  $\rightarrow 20 \times 0,46 = 9,2$  ml
- Pepijn: 9 cl = 90 ml, 12%  $\rightarrow 90 \times 0,12 = 10,8$  ml
- In het glas van **Pepijn** zit de meeste alcohol.

#### Moeilijk

16. **€659,91**

€ 649,-	<b>€659,91</b>
119%	121%

- $121 \times 649 : 119 = € 659,90756$
- De nieuwe prijs van de tv (inclusief 21% BTW) is **€659,91**.

17. **600 stukken fruit**

- Alles omzetten in percentages:
- appels: 37,5% / peren: 14% / kiwi's: 25%
- Berekenen percentage bananen:  $100 - 37,5 - 14 - 25 = 23,5\%$
- Berekenen totaal aantal stukken fruit:

141	
23,5%	100%

- $141 \times 100 : 23,5 = 600$
- Groentehandel Mol heeft dus **600 stukken fruit**.

18. **31,6%**

- Berekenen welk bedrag Erica nog moet betalen na korting opa:
- € 899,- = 100% / opa geeft 21% korting, dus Erica moet nog 79% betalen:  $899 \times 0,79 = € 710,21$
- Berekenen welk bedrag Erica nog moet betalen na 'cadeau' ouders:
- € 710,21 = 100% / ouders geven 15%
- dus Erica moet nog 85% betalen:  $710,21 \times 0,85 = €603,6785$
- Berekenen welk bedrag Erica nog moet betalen na het geld van de visite:
- € 603,6785 - € 320,- = € 283,6785
- Berekenen welk percentage Erica zelf moet betalen:

€ 899	€ 283,6785
100%	

- $283,6785 \times 100 : 899 = 31,55\% \rightarrow 31,6\%$
- Erica moet dus **31,6%** zelf betalen.

## Onderdeel 5

### Procenten

#### 19. €15.262,24

- Berekenen nieuwe prijs digiborden:  
1)  $€ 1741,19 \times 0,825 = € 1436,48175 \rightarrow € 1436,48$   
2)  $€ 2349,95 \times 0,805 = € 1891,70975 \rightarrow € 1891,71$
  - Bereken nieuwe prijs na BTW verhoging
- |           |           |           |           |
|-----------|-----------|-----------|-----------|
| € 1436,48 | € 1486,44 | € 1891,71 | € 1957,51 |
| 115%      | 119%      | 115%      | 119%      |
- Berekenen wat basisschool De Wind moet betalen:  
 $5x \text{ digibord ophangen} + 4x \text{ verrijdbare digiborden} = 5 \times € 1486,44 + 4 \times € 1957,51 = € 15.262,24$
  - Basisschool De Wind moet € **15.262,24** betalen.

#### 20. €104,90

- Patrick plakt de sticker van 45% op de broek van € 108,- en hij plakt de sticker van 30% op de trui van € 65,-.
- Berekenen hoeveel de broek kost: nog 55% betalen:  $108 \times 0,55 = € 59,40$
- Berekenen hoeveel de trui kost: nog 70% betalen:  $65 \times 0,7 = € 45,50$
- Berekenen hoeveel Patrick totaal moet betalen:  $€ 59,40 + € 45,50 = € 104,90$
- Patrick moet € **104,90** betalen.

#### 21. 20,4%

- Berekenen aantal leerlingen voor atletiek op locatie A:  $1275 \times 0,178 = 227$  leerlingen
- Berekenen aantal leerlingen voor atletiek op locatie B:  $2413 \times 0,217 = 524$  leerlingen
- Berekenen totaal aantal leerlingen voor atletiek:  $226,95 + 523,621 = 751$  leerlingen
- Berekenen totaal aantal leerlingen:  $1275 + 2413 = 3688$
- Berekenen percentage aantal leerlingen atletiek:  $750,571 : 3688 \times 100 = 20,35\% \rightarrow 20,4\%$
- **20,4%** van het totaal aantal leerlingen kiest atletiek.

#### 22. 11,2 cl

- Alcohol in glas wijn uitrekenen:  $0,2 \text{ l} = 20 \text{ cl}$ ,  $0,14 \times 20 = 2,8 \text{ cl}$  alcohol
- Hoeveelheid likeur uitrekenen:  $0,25 \times \dots = 2,8 \text{ cl}$  alcohol  $\rightarrow 2,8 : 0,25 = 11,2 \text{ cl}$
- Meneer De Wit moet dus **11,2 cl** likeur nemen om dezelfde hoeveelheid alcohol binnen te krijgen als mevrouw De Wit.

#### 23. 82%

- 564 minuten = 100%
- 34%:  $564 \times 0,34 = 191,76$  minuten
- $191,76 + 268 = 459,76$  minuten
- Procent batterij berekenen:  $459,76 : 564 \times 100 = 81,51\% \rightarrow 82\%$
- De batterij geeft **82%** aan als Lizzy weggaat.

#### 24. 76 kinderen

- Je weet dat 17 kinderen voor tennis hebben gekozen, dit is 7,3% van het totaal.

17	
7,3%	32,8%

- Kruistabel uitrekenen:  $32,8 \times 17 : 7,3 = 76,38 \rightarrow 76$  kinderen.
- **76 kinderen** hebben gym als favoriete sport gekozen.

## Onderdeel 6

### Hoofdrekenen

#### Opwarmer

1.
  - a)  $399 - 100 = 299$ ,  $299 - 1 = \mathbf{298}$
  - b)  $469 + 31 = 500$ ,  $500 + 600 = \mathbf{1100}$
  - c)  $-498 + 517 = 19$ ,  $1781 + 19 = \mathbf{1800}$
  - d)  $16,3 + 3 = 19,3$ ,  $19,3 + 0,75 = \mathbf{20,05}$
  - e)  $33 + 7 = 40$ ,  $40 + 50 = \mathbf{90}$
  - f)  $98999 + 1 = 99\ 000$ ,  $99\ 000 + 19 = \mathbf{99\ 019}$
  - g)  $123 + 7 = 130$ ,  $130 + 80 = 210$ ,  $210 + 900 = \mathbf{1110}$
  - h)  $712 - 722 = -10$ ,  $-10 + 10 = \mathbf{0}$
  - i)  $99 - 50 = 49$ ,  $49 - 1 = \mathbf{48}$
  - j)  $26 + 24 = 50$ ,  $31 + 119 = 30 + 120 = 150$ ,  $50 + 150 = \mathbf{200}$
  
2.
  - a)  $\mathbf{4}$
  - b)  $5 : 1 = 5$
  - c)  $70 : 7 + 35 : 7 = 10 + 5 = \mathbf{15}$
  - d)  $105 : 7 = 15$ ,  $1050 : 70 = \mathbf{15}$
  - e)  $8,1 \times 10 = \mathbf{81}$
  - f)  $15 \times 10 + 15 \times 5 = 150 + 75 = \mathbf{225}$
  - g)  $4,5 : 1,5 = 9 : 3 = \mathbf{3}$
  - h)  $0,6 \times 50 = 0,3 \times 100 = \mathbf{30}$
  - i)  $14000 : 14 + 28 : 14 = 1000 + 2 = \mathbf{1002}$
  - j)  $8 \times 3 = 24$ ,  $800 \times 30 = \mathbf{24000}$
  
3. **4 keer**
  - $3 \times 40 = 120$ .  $4 \times 40 = 160$ . Familie De Groot moet dus **4 keer** rijden.
  
4. **€3,05**
  - $20 + 20 + 5 = 45$ .  $45 - 41,95 = \text{€ } 3,05$
  - Jasper krijgt dus **€3,05** terug.
  
5. **B**
  - $70 : 7 + 28 : 7 + 2 : 7 = 10 + 4 + \frac{2}{7} = 14\frac{2}{7}$ , dus het antwoord is **B**
  
6. **10 eurocent**
  - $8 \times \text{€ } 0,45 = \text{€ } 3,60$ .  $\text{€ } 3,60 - \text{€ } 3,50 = \text{€ } 0,10$
  - Kees krijgt dus 10 eurocent korting.
  
7. **25%**
  - De oude prijs is € 80,-.
  - De nieuwe prijs is € 100,-.
  - Het verschil  $100 - 80 = 20$ .
  - € 20,- is 25% van € 80,-.
  - De prijs van het jurkje is dus met **25%** gestegen.
  
8.
  - a)  $=$
  - b)  $<$
  - c)  $<$
  - d)  $=$
  - e)  $<$

## Onderdeel 6

### Hoofdrekenen

#### Gemiddeld

9. a)  $67\ 854 + 6 = 67\ 860$ ,  $67\ 860 + 60 = 67\ 920$ ,  $67\ 920 + 400 = \mathbf{68\ 320}$   
b)  $22\ 222 + 8 = 22\ 230$ ,  $22\ 230 + 80 = 22\ 310$ ,  $22\ 310 + 800 = 23\ 110$ ,  $23\ 110 + 8000 = 31\ 110$ ,  
 $31\ 110 + 80\ 000 = \mathbf{111\ 110}$   
c)  $728\ 900 - 10\ 000 + 1 = \mathbf{718\ 901}$   
d)  $4\frac{1}{3} - 2 = 2\frac{1}{3}$ ,  $2\frac{1}{3} - \frac{2}{3} = \mathbf{1\frac{2}{3}}$   
e)  $7 + 11 = 18$ ,  $0,78 + 0,88 = 0,8 + 0,86 = 1,66$ ,  $18 + 1,66 = \mathbf{19,66}$   
f)  $11\ 111 + 11\ 111 = 22\ 222$ ,  $22\ 222 - 2\ 222 = \mathbf{20\ 000}$   
g)  $4,12 + 5,88 = 10$ ,  $10 - 3,74 - 1,26 = 10 - 5 = \mathbf{5}$   
h)  $17,45 - 8 = 9,45$ ,  $9,45 - 0,45 - 0,1 = \mathbf{8,9}$   
i)  $100\ 010 + 99 = 100\ 010 + 100 - 1 = \mathbf{100\ 109}$   
j)  $300 - 100 + 62 - 62 = 300 - 100 = \mathbf{200}$
10. a)  $4 \times 4 \times 0,025 = 4 \times 0,1 = \mathbf{0,4}$   
b)  $19 \times 10 + 19 \times 9 = 19 \times 10 + 10 \times 9 + 9 \times 9 = 190 + 90 + 81 = \mathbf{361}$   
c)  $100 \times 4,96 = \mathbf{496}$   
d)  $12,5 \times 8 \times 12,5 \times 8 = 100 \times 100 = \mathbf{10\ 000}$   
e)  $320 : 8 + 8 : 8 = 40 + 1 = \mathbf{41}$   
f)  $28 \times 15 = 20 \times 15 + 8 \times 15 = 300 + 120 = 420$ ,  $28\ 000 \times 15 = \mathbf{420\ 000}$   
g)  $8 \times 5 + 8 \times \frac{1}{4} = 40 + 2 = \mathbf{42}$   
h)  $28 \times \frac{6}{27} : \frac{6}{27} = 28 \times 1 = \mathbf{28}$   
i)  $100 : 25 = 4$ ,  $700 : 25 = 28$ ,  $725 : 25 = \mathbf{29}$   
j)  $29 \times 29 : 29 = 29 \times 1 = \mathbf{29}$
11. **37 doosjes**
- $36 \times 6 = 216$
  - Je hebt dan nog 2 potloden over, waarvoor je dus ook een doosjes nodig hebt.
  - $36 + 1 = 37$
  - Henriette heeft dus **37 doosjes** nodig.
12. **€31,20**
- Kosten van 1 biertje:
  - $\text{€ } 2,60 \times 2 = \text{€ } 5,20$
  - Kosten van 6 biertjes:
  - $\text{€ } 5,20 \times 6 = \mathbf{\text{€ } 31,20}$
13. **7 nietmachines**
- $10 \times 65 = 650$
  - $5 \times 65 = 325$
  - $6 \times 65 = 390$
  - $7 \times 65 = 455$
  - $8 \times 65 = 520$
  - Samuel kan dus **7 nietmachines** volledig vullen.

## Onderdeel 6

### Hoofdrekenen

#### 14. 81 passagiers

- Wat handig is om te weten:  $8 \times 12,5 = 100$  en / of  $8 \times 125 = 1\ 000$
- Dus:  $80 \times 125 = 10\ 000$
- Bij 80 passagiers zijn de kosten even groot als de inkomsten.
- Bij **81 passagiers** maakt de vliegtuigmaatschappij dus winst.

#### 15. 5 minuten

- $2,5 \times 60 = 150$  minuten.
- $150 : 30 = 5$  minuten
- De leerlingen hebben gemiddeld **5 minuten** voor 1 vraag.

#### 16. niet verbroken

- $50 \times 1,11 = 55,5$ . Dit is meer dan 55,48
- Peter heeft zijn record dus **niet verbroken**.

#### 17. 101

- $\frac{2}{9}$  deel van 9 090:
- $9\ 090 : 9 \times 2 = 2\ 020$
- 5% van 2 020:
- $2\ 020 : 100 \times 5 = \mathbf{101}$

### Moeilijk

18. a)  $14\frac{3}{12} + 2\frac{2}{12} + 3\frac{7}{12} = 19 + 1 = \mathbf{20}$   
b)  $14\frac{1}{3} + 3\frac{2}{3} + 1\frac{4}{14} - 9\frac{4}{14} = 18 + 1 - 9 + \frac{4}{14} - \frac{4}{14} = \mathbf{10}$   
c)  $58,45 - 68,35 = -9,9$ ,  $743,95 - 9,9 = \mathbf{734,05}$   
d) 20% van 555 = 111,  $\frac{1}{9}$  deel van 99 = 11,  $111 - 11 = \mathbf{100}$   
e)  $61\ 325 - 6\ 275 = 55\ 050$ ,  $60\ 000 - 55\ 050 = \mathbf{4\ 950}$

19. a)  $\frac{72}{7} : \frac{2}{7} = 72 : 2 = \mathbf{36}$   
b)  $0,0625 = \frac{1}{16}$ ,  $\frac{1}{16} : \frac{1}{16} = \mathbf{1}$   
c)  $2\frac{1}{2} : 1\frac{1}{2} = \frac{5}{2} : \frac{3}{2} = \frac{5}{2} \times \frac{2}{3} = \frac{10}{6} = \frac{5}{3} = \mathbf{1\frac{2}{3}}$   
d)  $13 \times 1,3 - 3 \times 1,3 = 10 \times 1,3 = \mathbf{13}$   
e)  $2 \times 29 \times 5 \times 26 \times \underline{0} = 0$ ,  $1 + 0 = \mathbf{1}$

#### 20. 4800 seconden

- $1\frac{1}{3}$  uur  $\times 60 = 80$  minuten.
- 80 minuten  $\times 60 = \mathbf{4800}$  seconden

## Onderdeel 6

### Hoofdrekenen

#### 21. 100

- Manier 1:
  - $15 \times 15 = 225$ .
  - Tjerk's antwoord is 125. Het verschil  $225 - 125 = 100$
- Manier 2:
  - Kijken naar de splitsingen:
    - $10 \times 10 + 5 \times 10 + 10 \times 5 + 5 \times 5$
    - Hij heeft  $5 \times 10 + 5 \times 10$  overgeslagen.
    - Het verschil is:  $50 + 50 = 100$ .

#### 22. 200%

- 10 jaar geleden kostte een brood €  $0,33\frac{1}{3}$ .
- Vandaag de dag kost een brood € 1,-.
- Het verschil is €  $0,66\frac{2}{3}$ . Dit verschil is **200%** van de oude prijs.

#### 23. - 6

- Manier 1:
  - $3 + 7 + 9 + 5 + 6 = 30$ .  $30 : 5 = 6$ .
  - Kim staat op dit moment een 6 voor rekenen. Dat betekent dat ze ook een 6 moet halen om precies een **6** te blijven staan.
- Manier 2:
  - Om gemiddeld een 6 te staan als je 6 cijfers hebt gehaald, moet het totale aantal (alle cijfers bij elkaar opgeteld) 36 zijn (want  $36 : 6 = 6$ ).
  - Nu is het totale aantal 30.
  - Dus moet ze nog een **6** ( $36 - 6$ ) halen.

#### 24. 4,5 taart

- $18 : 3 = 6$  kinderen voor 1 taart
- In groep 8b zitten 27 leerlingen:  $24 + 3 \rightarrow 24 : 6 = 4$  taarten,  $3 : 6 = 0,5$  taart
- De leerkracht zal voor groep 8b 4,5 taart moeten kopen.

#### 25. 20 jaar

- $20 \times 365 = 7300$ . 7300 dagen is dus 20 jaar.
- 7301 dagen is afgerond **20 jaar**.

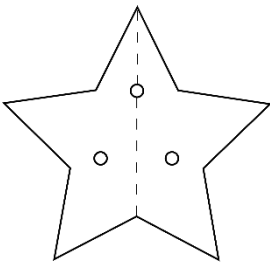
#### 26. 13

- Het gaat dus om de getallen 11, 12, 13, 14 en 15.  
Twee van deze getallen moet je bij elkaar optellen. De uitkomst moet deelbaar zijn door 7.
- Beredeneren wat de uitkomst moet zijn:
  - o Als een getal in de tabel van 7 zit, is het deelbaar door 7
  - o 7, 14 en 21 zitten wel in de tabel van 7, maar zijn te klein, want als je 11, 12, 13, 14 of 15 bij elkaar optelt, krijg je sowieso een getal dat groter is dan 21.  
Het getal 28 is wel groot genoeg.
- We gaan dus twee getallen kiezen uit 11, 12, 13, 14 en 15 die bij elkaar opgeteld een uitkomst hebben van 28.
- Alleen 13 en 15 zijn bij elkaar opgeteld 28.
- 13 is hiervan het kleinste getal.
- Het antwoord is dus **13**.

## Onderdeel 7

# Meten & Meetkunde

### Opwarmer

1.
  - a)  $10 \times 1000 = 10\ 000\ \text{dm}$
  - b)  $4 : 10 = 0,04\ \text{km}$
  - c)  $8 : 10 = 0,8\ \text{dm}$
  - d)  $6 \times 100 = 600\ \text{cm}$
  - e)  $2 : 100 = 0,02\ \text{dm}$
  - f)  $0,5 \times 100 = 50\ \text{dam}$
  - g)  $15 \times 10 = 150\ \text{dm}$
  - h)  $32 : 100 = 0,32\ \text{m}$
  - i)  $4 \times 10\ 000 = 40\ 000\ \text{cm}$
  - j)  $2 \times 10 = 20\ \text{m}$
  
2.
  - a)  $1 \times 10\ 000 = 10\ 000\ \text{dam}^2$
  - b)  $4 \times 100 = 400\ \text{m}^2$
  - c)  $8 \times 100 = 800\ \text{mm}^2$
  - d)  $60 : 100 = 0,6\ \text{dam}^2$
  - e)  $20 : 10\ 000 = 0,002\ \text{dm}^2$
  - f)  $0,5 \times 10\ 000 = 5\ 000\ \text{dam}^2$
  - g)  $15 \times 100 = 1\ 500\ \text{dm}^2$
  - h)  $32 : 10\ 000 = 0,0032\ \text{m}^2$
  - i)  $4 \times 100\ 000\ 000 = 400\ 000\ 000\ \text{cm}^2$
  - j)  $2 \times 100 = 200\ \text{m}^2$
  
3.
  - a)  $1 \times 1\ 000\ 000 = 1\ 000\ 000\ \text{dam}^3$
  - b)  $4 \times 1\ 000 = 4\ 000\ \text{m}^3$
  - c)  $8 \times 1\ 000 = 8\ 000\ \text{mm}^3$
  - d)  $60 : 1\ 000 = 0,06\ \text{dam}^3$
  - e)  $20 \times 1\ 000\ 000 = 20\ 000\ 000\ \text{mm}^3$
  - f)  $0,5 \times 1\ 000\ 000 = 500\ 000\ \text{dam}^3$
  - g)  $15 \times 1\ 000 = 15\ 000\ \text{dm}^3$
  - h)  $32 : 1\ 000\ 000 = 0,000032\ \text{m}^3$
  - i)  $4\ 1\ 000\ 000\ 000\ 000 = 4\ 000\ 000\ 000\ 000\ \text{cm}^3$
  - j)  $2 \times 1\ 000 = 2\ 000\ \text{m}^3$
  
4. **Piramide**
  
5. **21 minuten**
  - Tijd tussen 08.42 en 09.00:  $60 - 42 = 18$  minuten
  - Tijd tussen 08.42 en 09.03:  $18 + 3 = 21$  minuten
  - De busrit duurde totaal **21 minuten**.
  
- 6.
  - Dit figuur heeft **1 symmetrieas**.



## Onderdeel 7

### Meten & Meetkunde

7. D

8. 840 liter

- De maten omrekenen naar dm:
  - o  $1,5 \text{ m} = 15 \text{ dm}$
  - o  $70 \text{ cm} = 7 \text{ dm}$
  - o  $8 \text{ dm}$
- Inhoud berekenen:  $15 \times 7 \times 8 = 840 \text{ dm}^3$
- $\text{Dm}^3$  is gelijk aan liter, de inhoud in liter is dus: **840 liter**

9. B en C (een balk is ook een prisma)

10. hm

- De afstand tussen Utrecht en Amsterdam is ongeveer 50 km.
- $50 \text{ km} = 500 \text{ hm}$
- Dus de juiste eenheid: **hm**

11. 14:02

- 3 uur optellen bij de starttijd:
- $10 + 3 = 13$ , dus: 13:35
- 27 minuten optellen bij de starttijd:
- $35 + 27 = 62$  minuten, 62 minuten = 1 uur en 2 minuten
- dus: **14:02**

#### Gemiddeld

12. 5 keer

- Aantal schoteltjes dat tegelijkertijd op een rolkarretje past:
  - o In de lengte: 8
  - o In de breedte: 4
  - o Totaal:  $8 \times 4 = 32$
- Aantal keer dat het rolkarretje nodig is:
- $144 : 32 = 4,5$ , dus 5 keer

13. a)  $0,78 \times 1\,000 = 780 \text{ dm}$   
b)  $0,34 : 100 = 0,0034 \text{ km}$   
c)  $0,78 \times 1\,000\,000 = 780\,000 \text{ dm}^2$   
d)  $0,0036 \times 1\,000\,000 = 3\,600 \text{ cm}^2$   
e)  $0,5 \times 1\,000 = 500 \text{ dm}^3$   
f)  $0,002 \times 1\,000\,000\,000\,000 = 2\,000\,000\,000 \text{ dm}^3 = 2\,000\,000\,000 \text{ l}$   
g)  $12345 : 100 = 123,45 \text{ liter} = 123,45 \text{ dm}^3$   
h)  $10 : 100 = 0,1 \text{ cm}^2$   
i)  $0,4 \times 100 = 40 \text{ dam}^2$   
j)  $1 \times 1\,000 = 1\,000 \text{ cm}^3$

## Onderdeel 7

### Meten & Meetkunde

#### 14. C

- Stapel 1 (vanaf links): in het bovenaanzicht zien we dat deze stapel uit 5 lagen bestaat.
- In het vooraanzicht moeten dus 5 blokjes op elkaar gestapeld staan.
- Stapel 2: in het bovenaanzicht zien we dat deze stapel uit 2 lagen bestaat.
- In het vooraanzicht moeten dus 2 blokjes op elkaar gestapeld staan.
- Stapel 3: in het bovenaanzicht zien we dat deze stapel uit 4 lagen bestaat.
- In het vooraanzicht moeten dus 4 blokjes op elkaar gestapeld staan.
- Stapel 4: in het bovenaanzicht zien we dat deze stapel uit 2 lagen bestaat.
- In het vooraanzicht moeten dus 2 blokjes op elkaar gestapeld staan.

#### 15. 200 hectare

- Hectare =  $\text{hm}^2$
- Oppervlakte in  $\text{km}^2$ :  $1 \times 2 = 2 \text{ km}^2$
- Oppervlakte in  $\text{hm}^2$ :  $2 \text{ km}^2 = 200 \text{ hm}^2$
- Dus **200 hectare**

#### 16. 84 000 liter

- Afmetingen van het gedeelte van het zwembad dat is gevuld (omgezet naar dm):
  - o Lengte:  $10 \text{ m} = 100 \text{ dm}$
  - o Breedte:  $0,6 \text{ dam} = 60 \text{ dm}$
  - o Diepte:
    - 2 meter =  $20 \text{ dm}$
  - o  $60 \text{ cm} = 6 \text{ dm}$
  - o  $20 - 6 = 14 \text{ dm}$
- Inhoud van het gevulde zwembad berekenen:  $100 \times 60 \times 14 = 84\ 000 \text{ dm}^3$
- $\text{Dm}^3$  is gelijk aan liter, dus: **84.000 liter**.

#### 17. 50 cm

- Bedenk dat de inhoud van de kubus dus 125 liter is.
- Bereken hoeveel  $\text{cm}^3$  dit is:
  - o  $125 \text{ liter} = 125 \text{ dm}^3$
  - o  $125 \text{ dm}^3 = 125\ 000 \text{ cm}^3$
- Bedenk dat alle ribben van een kubus even lang zijn.
- De inhoud van een kubus is dus:  $x \text{ keer } x \text{ keer } x = 125\ 000 \text{ cm}^3$ , waarbij  $x$  steeds hetzelfde getal is.
- Bereken  $x$ :
- $x = 50$ , want  $50 \times 50 \times 50 = 125\ 000$
- Eén rib van een kubus is **50 cm**.

#### 18. Cilinder

- Let op: in de twee suikersilo's zijn ook 'ruiten' te ontdekken.
- 'Ruiten' zijn echter geen ruimtelijke figuren, maar vlakke figuren.
- Het antwoord 'ruit' is dus niet goed.

#### 19. 116 cm

- Afmeting van het lint om de breedte:  $10 + 15 + 10 + 15 = 50 \text{ cm}$
- Afmeting van het lint om de lengte:  $10 + 23 + 10 + 23 = 66 \text{ cm}$
- Afmeting van het totale lint:  $50 + 66 = \mathbf{116 \text{ cm}}$

## Onderdeel 7

### Meten & Meetkunde

#### 20. 10 m<sup>2</sup>

- Oppervlakte van de muur met deur:  $4 \times 3 = 12\text{m}^2$
- Afmetingen van de deur:
  - o Breedte: 1 meter
  - o Lengte / hoogte: 2 meter
- Oppervlakte van de deur:  $1 \times 2 = 2\text{m}^2$
- Oppervlakte van de muur zonder de deur:  $12 - 2 = 10\text{m}^2$
- Dus: er is voor **10 m<sup>2</sup>** aan verf nodig.

#### 21. 5,4 kiloseconden

- Lengte van een voetbalwedstrijd in minuten:  $2 \times 45$  minuten = 90 minuten
- Lengte van een voetbalwedstrijd in seconden:  $90 \times 60$  (want er zitten 60 seconden in een minuut): 5 400 seconden
- Lengte van een voetbalwedstrijd in kiloseconden:  $5\ 400 : 1\ 000 = \mathbf{5,4\ kiloseconden}$

#### 22. a) 240 decimeter

- Lengte van bovenste lijnstuk bepalen op basis van andere lijnstukken waarvan de lengte wel gegeven is:
  - $(4 - 1) + 1 + 2 = 6\text{ m}$
- Lengte van verticale lijnstuk links bovenin bepalen op basis van verticale lijnstuk rechts bovenin:
  - 1 m
- Lengte van verticale lijnstuk rechts onderin bepalen op basis van andere lijnstukken waarvan de lengte wel gegeven is:
  - $2 + 2 = 4\text{ m}$
- Lengtes van alle lijnstukken bij elkaar optellen:
  - $6 + 1 + 2 + 4 + 1 + 2 + 4 + 2 + 1 + 1 = 24\text{ m}$
- Meters omrekenen naar decimeters: 24 meter = **240 decimeter**

#### b) 0,18 are

- Verdeel de kamer in vier rechthoeken.
- Oppervlakte van linker rechthoek:  $2 \times 1 = 2\text{ m}^2$
- Oppervlakte van de grootste rechthoek:  $4 \times 3 = 12\text{ m}^2$
- Oppervlakte van de rechthoek rechtsonder:  $1 \times 2 = 2\text{ m}^2$
- Oppervlakte van de rechthoek rechtsboven:  $2 \times 1 = 2\text{ m}^2$
- Totale oppervlakte:  $2 + 12 + 2 + 2 = 18\text{ m}^2$
- Meters omrekenen naar are:
  - o  $1\text{ are} = 1\text{ dam}^2$
  - o  $18\text{ m}^2 = 0,18\text{ dam}^2$
  - o  $0,18\text{ dam}^2 = \mathbf{0,18\ are}$

#### 23. A

## Onderdeel 7

### Meten & Meetkunde

24. a) **Blauwe kamer**  
b) **Woonkamer**

25. **21,10**

- Om de schuine zijde te berekenen kan de stelling van Pythagoras worden gebruikt.
- Noteer de stelling van Pythagoras:  $a^2 + b^2 = c^2$
- Vul de bekende zijden in en reken de formule uit
- $5^2 + 20,5^2 = c^2$
- $25 + 420,25 = c^2$
- $c^2 = 445,25$
- Om de schuine zijde (c) te bepalen trekken we de wortel van 445,25 ( $c^2$ )
- Dus  $c = \sqrt{445,25} = \mathbf{21,10}$

26. **D**

27. **C**

- Bij alle antwoorden staat de lichtbron links van de gebouwen.
- Dit maakt dat de schaduw van het rechter gebouw langer moet zijn dan de schaduw van het linker gebouw.
- Bij A, B en D is dit het geval, bij **C** niet.

#### Moeilijk

28. **2**

- B en D kan je vouwen van deze uitslag.

29. **15 minuten en 36 seconden**

- Bedenk dat 3,43 uur niet betekent 3 uur en 43 minuten, maar 3 uur en 0,43 van een heel uur  
Het verschil berekenen tussen de reistijd van Said en Dirk:  $3,43 - 3,17 = 0,26$ .  
Berekenen hoeveel minuten en seconden 0,26 uur is:  $60 : 100 \times 26 = 15,6$  minuten
- Berekenen hoeveel seconden er zitten in 0,6 minuten:  $0,6 \times 60 = 36$  seconden
- Said is dus **15 minuten en 36 seconden** later in Groningen dan Dirk.

30. **15:00**

- Bereken eerst het oppervlakte van het podium
  - o Vooraanzicht:  $0,5 \times 2 + 1 \times 2 + 1,5 \times 2 = 6 \text{ m}^2$
  - o Achteraanzicht:  $0,5 \times 2 + 1 \times 2 + 1,5 \times 2 = 6 \text{ m}^2$
  - o Rechteraanzicht:  $0,5 \times 2 + 1 \times 2 = 3 \text{ m}^2$
  - o Linkeraanzicht:  $0,5 \times 2 + 1 \times 2 = 3 \text{ m}^2$
  - o Bovenaanzicht:  $2 \times 2 \times 3 = 12 \text{ m}^2$
  - o Oppervlakte totaal =  $6 + 6 + 3 + 3 + 12 = 30 \text{ m}^2$
- Hoelang doet de schilder hier over?  $30 \times 10 = 300$  minuten.  $300 + 30$  minuten pauze = 330 minuten.  
 $330 : 60 = 5,5$  uur.
- Hoe laat is de schilder klaar?  $9:30 + 5,5$  uur = **15:00**

## Onderdeel 7

### Meten & Meetkunde

#### 31. 3,98 dm

- De inhoud is veranderd met  $20 \text{ m}^3$ .
- Als we de inhoud zouden willen berekenen gebruiken we de formule:
- Oppervlakte grondvlak x hoogte = inhoud
- De oppervlakte van het grondvlak is hetzelfde gebleven.
- De hoogte is veranderd en daardoor ook de inhoud.
- Je kan als het ware een nieuwe formule opstellen:
- Oppervlakte grondvlak x verandering in de hoogte = verandering in de inhoud
- Oppervlakte grondvlak berekenen:
- $\text{straal}^2 \times \pi = 4^2 \times \pi = 50,25 \text{ m}^2 = 5\,025 \text{ dm}^2$
- Dit gegeven invullen in de formule:  $5\,025 \text{ dm}^2 \times \text{verandering in de hoogte} = 20\,000 \text{ dm}^3$
- Verandering in de hoogte berekenen:  $20.000 : 5.025 = 3,980099502 \text{ dm}$
- Afgerond is dit **3,98 dm**.

#### 32. € 219,42

- Oppervlakte van de woonkamer in de afbeelding aflezen:  $17 \text{ m}^2$
- Omtrek van de woonkamer in de afbeelding aflezen:  $22 \text{ m}$
- Kosten voor het laminaat berekenen:
  - o Aantal pakken laminaat dat Daniël moet kopen:  $17 \text{ m}^2 : 2,4 \text{ m}^2 = 7,08$ , dus 8 pakken laminaat
  - o Kosten van het laminaat zonder korting:  $8 \times € 25,- = € 200,-$
  - o Kosten van het laminaat met korting:  $80\%$  van  $€ 200 = € 160,-$
- Kosten voor de plinten berekenen:
  - o Aantal plinten dat Daniël moet kopen:  $22 \text{ m} = 2200 \text{ cm}$ .  $2200 : 240 = 9,17$ , dus 10 plinten.
  - o Kosten plinten zonder korting:  $10 \times 6,99 = € 69,90$
  - o Kosten plinten met korting:  $69,90 \times 0,85 = € 59,415$
- Totale kosten =  $59,415 + 160 = 219,415$ , afgerond **€219,42**

#### 33. 29,0016 meter

- Bereken hoeveel seconden er zitten in 10 dagen:
  - o Van dagen naar uren:  $212 \times 24 \text{ uur} = 5\,088 \text{ uur}$
  - o Van uren naar minuten:  $5\,088 \times 60 = 305\,280 \text{ minuten}$
  - o Van minuten naar seconden:  $305\,280 \times 60 = 18\,316\,800 \text{ seconden}$
- Bereken hoeveel water er wegstroomt in  $18\,316\,800 \text{ seconden}$ :
- $18\,316\,800 \times 9\,500 \text{ m}^3 = 174\,009\,600\,000 \text{ m}^3$
- We weten nu dus de inhoud van het meer voordat de sluizen open gingen.
- We weten ook de oppervlakte van het meer.
- Door deze gegevens in te vullen in de formule voor de inhoud, kunnen we de hoogte / diepte berekenen:
  - o Oppervlakte grondvlak x hoogte = inhoud
  - o Oppervlakte grondvlak:  
 $6\,000 \text{ km}^2 = 6\,000\,000\,000 \text{ m}^2$
  - o  $6\,000\,000\,000 \text{ m}^2 \times \text{hoogte} = 174\,009\,600\,000 \text{ m}^3$
  - o Hoogte =  $174\,009\,600\,000 : 6\,000\,000\,000 = \mathbf{29,0016 \text{ meter}}$

#### 34. D

## Onderdeel 7

### Meten & Meetkunde

#### 35. 67,5 km per uur

- Totale afgelegde afstand:
  - o Eerste stuk van de rit: 50 km (want de trein rijdt een uur lang 50 km per uur)
  - o Tweede stuk van de rit: 120 km per uur = 120 km per 60 minuten = 40 km per 20 minuten
  - o Eerste en tweede stuk van de rit bij elkaar: 50 km + 40 km = 90 km
- Totale reistijd: 60 minuten + 20 minuten = 80 minuten, 80 minuten =  $1\frac{1}{3}$  uur
- Gemiddelde snelheid: 90 km :  $1\frac{1}{3}$  uur = **67,5 km per uur**

#### 36. 420 cm<sup>3</sup>

- Bedenk dat de inhoud van de kegel precies  $\frac{1}{3}$  is van de inhoud van de cilinder.  
De inhoud van de cilinder is dus:  $210 \text{ cm}^3 \times 3 = 630 \text{ cm}^3$
- Inhoud die over is:  $630 - 210 = \mathbf{420 \text{ cm}^3}$

#### 37. 720 dozen

- Bepaal de afmetingen van de kubusvormige dozen:
  - o Bedenk dat de lengte, breedte en hoogte van een kubus hetzelfde is.
  - o Lengte x breedte x hoogte =  $64 \text{ dm}^3$ , lengte = breedte = hoogte = 4 dm
  - o 4 dm = 0,4 m
- Bepaal hoeveel dozen er in de lengte passen: 5 m : 0,4 m = 12,5
- Dus 12 dozen
- Bepaal hoeveel dozen er in de breedte passen: 2,5 m : 0,4 m = 6,25
- Dus 6 dozen
- Bepaal hoeveel dozen er in de hoogte passen: 4 m : 0,4 m = 10
- Dus 10 dozen
- $12 \times 6 \times 10 = \mathbf{720 \text{ dozen}}$

#### 38. 25 plantjes

- De omtrek van Mila's nieuwe bloemperk is 24 stoeptegels.
- Bepaal hoelang de zijden zijn.  $7 \times 4 - 4 = 24$
- (de  $7 \times 4$  staat voor 4 zijden van 7 tegels, de  $- 4$  staat voor de overlap van de 4 hoekpunten).
- De zijden zijn dus 7 stoeptegels lang.
- Oppervlakte van de bloemperk is dan  $7 \times 7 = 49$
- Berekenen hoeveel plantjes: Het totale oppervlakte – aantal stoeptegels = aantal plantjes.  
 $49 - 24 = 25$
- Mila heeft dus nog voor **25 plantjes** ruimte.

#### 39. 43

- Om het aantal verdiepingen te berekenen moet je eerst de hoogte van het gebouw bepalen.
- Hiervoor kan je gebruik maken van de stelling van Pythagoras
- Noteer de stelling en bereken de formule.
- $a^2 + b^2 = c^2$
- $a^2 + 172^2 = 215^2$
- $a^2 + 29.584 = 46.225$
- $a^2 = 16.641$
- De hoogte = a =  $\sqrt{16641} = 129$  meter
- Het aantal verdiepingen is  $129 : 3 = \mathbf{43}$ .

## Onderdeel 8

# Informatieverwerking, kansen en formules

### Opwarmer

#### 1. 20 juni

- Eerst bekijken wanneer de meeste patatjes zijn verkocht: dit is 20 juni: 589 patatjes zijn verkocht
- Bekijken wanneer de meeste frikandellen zijn verkocht: dit is ook 20 juni: 687 frikandellen zijn verkocht.
- Totaal gezien is op **20 juni** dus ook het meest verkocht.

#### 2. 8

- Totaal aantal punten berekenen:  $9 + 10 + 8 + 9 + 7 + 5 + 10 + 10 + 9 + 3 = 80$
- Hoeveel leerlingen: er zijn 10 cijfers
- Gemiddelde berekenen:  $80 : 10 = 8$

#### 3. a) $\frac{1}{3}$

- Aantal gunstige mogelijkheden: 5
- Totaal aantal mogelijkheden: 15
- Kans:  $\frac{5}{15} = \frac{1}{3}$

#### b) $\frac{2}{3}$

- Aantal gunstige mogelijkheden: 5 (voor rode bal); 5 (voor blauwe bal)
- Totaal aantal mogelijkheden: 15
- Je moet de kansen optellen, omdat je OF een rode Of een blauwe bal pakt.
- Kans:  $\frac{5}{15} + \frac{5}{15} = \frac{10}{15} = \frac{2}{3}$

#### c) $\frac{5}{42}$

- Aantal gunstige mogelijkheden: 5 (voor rode bal); 5 (voor blauwe bal)
- Totaal aantal mogelijkheden: 15 (voor rode bal); 14 (voor blauwe bal)
- Je moet de kansen vermenigvuldigen, omdat je EN een rode EN een blauwe bal pakt.
- Kans:  $\frac{5}{15} \times \frac{5}{14} = \frac{25}{210} = \frac{5}{42}$

#### d) $\frac{5}{21}$

- Aantal gunstige mogelijkheden: 5 (voor gele bal); 5 (voor rode bal); 5 (voor blauwe bal)
- Totaal aantal mogelijkheden: 15 (voor gele bal); 14 (voor rode of blauwe bal)
- Je moet de kans op een gele bal vermenigvuldigen met de kans op een rode of blauwe bal, omdat je EN een gele EN een rode of blauwe bal pakt.
- Je moet de kans op een rode bal optellen bij de kans op een blauwe bal, omdat je OF een rode bal OF een blauwe bal pakt.
- Kans:  $\frac{5}{15} \times \left(\frac{5}{14} + \frac{5}{14}\right) = \frac{5}{15} \times \frac{10}{14} = \frac{50}{210} = \frac{5}{21}$

#### 4. D

#### 5. 20 jaar

- Vader van Roos is  $2x$  zo oud als Roos  $\rightarrow 2x R$
- Roos en haar vader zijn samen 60 jaar oud:  $R + V = 60$ ,  $R + 2R = 60$ ,  $3R = 60$ ,  $R = 60 : 3 = 20$ .

#### 6. 13

- Invullen:  $y = 2 \times 4 + 5 = 8 + 5 = 13$

## Onderdeel 8

### Informatieverwerking, kansen en formules

#### 7. Tabel C

- De tabel moet over aantal weken en lengte in cm gaan → tabel B valt af
- De grafiek start bij 0;0 → tabel A valt af
- Bij 2 weken is de zonnebloem 40 cm. → tabel D valt af
- **Tabel C** past bij de grafiek.

#### 8. D

- Bij stap 2 moet het aantal graden Celsius  $\times 6$ :  $6 \times C = 6C$
- Bij stap 3 moet er nog vanaf worden gehaald:  $6C - 3$
- Het antwoord is dus **D**

#### 9. D

- De kans om met 1 lot te winnen:  $\frac{1}{10}$
- Kansen vermenigvuldigen, want het gaat om de kans dat je EN met lot 1 wint EN met lot 2 EN met lot 3, enzovoort.
- De kans om met 5 loten te winnen:  $\frac{1}{10} \times \frac{1}{10} \times \frac{1}{10} \times \frac{1}{10} \times \frac{1}{10} = \frac{1}{100.000}$
- Het antwoord is dus **D**

#### 10. €15,-

#### 11. 52 kippen

- Boer 3 heeft 5 kippen.
- Boer 2 heeft 8 kippen meer dan boer 3:  $5 + 8 = 13$  kippen
- Boer 1 heeft 4x zoveel kippen als boer 2:  $4 \times 13 = 52$  kippen

#### 12. 9

- Taart uitrekenen:  $20 : 2 = 10$
- Snoepje uitrekenen:  $18 - 10 = 8$ ,  $8 : 2 = 4$
- Ijsje uitrekenen:  $\text{ijsje} \times 4 = 36$ ,  $\text{ijsje} = 9$



## Onderdeel 8

# Informatieverwerking, kansen en formules

### Gemiddeld

13. D

- Rente kan je berekenen door:  $Y = b \times g^t$
- $Y$  = totale kapitaal,  $b$  = begin kapitaal,  $g$  = groeifactor/ vermenigvuldigingsfactor,  $t$  = tijd in jaren
- Begin kapitaal = 600, groeifactor = 1,05, tijd = 3
- Formule wordt dan **600 x 1,05<sup>3</sup>**.

14. 11.000

- In 2000 staan er  $51 \times 1\,000 = 51\,000$  woningen. In 2010 staan er  $62 \times 1\,000 = 62\,000$  woningen.
- Er zijn  $62\,000 - 51\,000 = 11.000$  woningen bijgekomen.

15. B

- Stap 1: aantal verdiepingen + 15  $\rightarrow V + 15$
- Stap 2: antwoord van stap 1 kwadrateren  $\rightarrow (V + 15)^2$
- Stap 3: 8 bij doen  $\rightarrow (V + 15)^2 + 8$
- Het antwoord is dus B

16. A

- Bij punt A is de winst € 0,-, er is dus geen winst.

17. € 7,-.

- Formule opstellen:  $9x = x + 56$
- Aan beide kanten  $-x$  doen:  $8x = 56$
- $x$  oplossen:  $56 : 8 = 7$
- Ik had dus eerst **€7,-**.

18. D

- Kans om 1 opgave goed te beantwoorden:  $\frac{1}{4}$
- Kansen vermenigvuldigen, want ze moet EN de 1<sup>e</sup> opgave EN de 2<sup>e</sup> opgave enzovoort goed beantwoorden.
- Kans om alle opgaven goed te beantwoorden:  $\frac{1}{4} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{256}$   
 $1 : 256 \times 100\% = 0,39\%$
- **Antwoord D** ligt het dichtst hierbij.

19. 455 J

- $E_k = \frac{1}{2}m \cdot v^2$ ,  $m = 62$  kg,  $v = 3,83$
- Invullen:  $E_k = \frac{1}{2} \times 62 \times 3,83^2 = 454,7359 \rightarrow$  afgerond is dit **455 J**.

20. E

- I is niet waar, het startbedrag van taxibedrijf 'Gezellig' is € 5,-.
- Het startbedrag van taxibedrijf 'Snelle Sam' ligt rond € 8,-.
- II is niet waar, bij 10 kilometer kruisen de lijnen elkaar nog niet echt, bij 12 kilometer kruisen de lijnen elkaar echt en zijn de kosten even hoog.
- III is niet waar, want bij 20 kilometer betaal je bij taxibedrijf 'Gezellig' € 25,-.
- Bij taxibedrijf 'Snelle Sam' betaal je minder.
- Alleen stelling IV is waar, dus het is antwoord E.

## Onderdeel 8

### Informatieverwerking, kansen en formules

**21. 19 augustus**

- Voor half 7 moet 06:30 worden opgezocht. Dit is bij **19 augustus**.

**22. 6**

- Invullen:  $33 = x^2 - 3$
- Aan beide kanten +3:  $36 = x^2$
- $x = \sqrt{36} = 6$

**23. B**

- Het startbedrag is € 25,-, daarna gaat de grafiek € 15,- per gewerkt uur omhoog.
- Hierbij past grafiek **B**.

**24. D**

- Stap 2: Aantal minuten kwadrateren:  $t^2$
- Stap 3: Hierbij 2x het aantal minuten:  $+ 2t \rightarrow t^2 + 2t$
- Het antwoord is dus **D**.

**25. 6%**

- Percentages aflezen: Nederland: 15% / Europa: 65% / Buiten Europa: 14%
- Totaal percentage uitrekenen:  $15 + 65 + 14 = 94\%$
- Niet op vakantie berekenen:  $100 - 94 = 6\%$

**26. Marco**

- Je moet ofwel uitrekenen wat de kans is dat Marco minimaal één keer moet blazen ofwel wat de kans is dat Marco bij geen van de controles hoeft te blazen.
- Het is makkelijker om de kans te berekenen dat Marco bij geen van de controles hoeft te blazen.
- Kans dat Marco bij een controle niet hoeft te blazen:  $\frac{4}{5}$
- Kansen vermenigvuldigen want het gaat erom dat Marco EN bij controle 1 EN bij controle 2 enzovoort niet hoeft te blazen.
- Kans dat Marco bij geen van de drie controles hoeft te blazen:  $\frac{4}{5} \times \frac{4}{5} \times \frac{4}{5} = \frac{64}{125}$
- Je kan nu in principe al zien dat de kans groter is dan de helft, maar je kan nog het bijbehorende percentage voor de zekerheid nog uitrekenen:  $64 : 125 \times 100\% = 51,2\%$ .
- 51,2% is groter dan 50%, dus **Marco** heeft gelijk.

**27. C**

- In groep C is het stukje van de Griek het grootst. Bij groep A, B en D is dit stuk kleiner.

**28. 552 km**

- Eerst de afstand tussen Eken naar Dolen aflezen: 275
- Afstand tussen Dolen en Aden aflezen: 277
- Totale afstand berekenen:  $275 + 277 = 552 \text{ km}$

**29. A**

- Bij grafiek A is het startgetal 80 en daalt dan steeds met 2,5 (hellingsgetal is -2,5).

## Onderdeel 8

### Informatieverwerking, kansen en formules

Moeilijk

#### 30. 140,94 kg

- Dichtheid ( $\rho$ ) is:  $1800 \text{ kg/m}^3$
- Volume ( $V$ ) is:  $0,6 \times 0,15 \times 0,87 = 0,0783 \text{ m}^3$
- Massa ( $m$ ) berekenen:  $1800 = \frac{m}{0,0783}$ ,  $m = 1800 \times 0,0783 = \mathbf{140,94 \text{ kg}}$

#### 31. Augustus

- Het is handig om eerst te kijken waar de hoge pieken zijn. Dit zijn februari, maart, augustus en september.

	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec
Laptops	500	850	650	600	700	900	850	1000	450	650	500	800
Computers	650	500	550	700	800	750	450	550	950	650	700	600
Tablets	950	1100	1150	1000	600	550	700	1100	1050	950	700	900
Totaal	2100	2450	2350	2300	2100	2200	2000	2650	2450	2250	1900	2300

- In augustus heeft 'WarmRed' de meeste producten verkocht.

#### 32. D

- Kijk eerst naar het startgetal: het startgetal is hier € 8,-.
- Vervolgens kies je een makkelijk punt:  $K = 16$ ,  $T = 20$
- Hellingsgetal berekenen: het tarief is € 12,- omhoog gegaan  $(20-8)$ ,  $12 : 16 = 0,75$
- Formule is dan:  $T = 0,75K + 8$
- Het antwoord is dus **D**

#### 33. $152\frac{1}{9}$

- Eerst  $\frac{1}{3}$  weghalen, door aan beide kanten  $+\frac{1}{3}$  te doen:  $12 + \frac{1}{3} = \sqrt{x} - \frac{1}{3} + \frac{1}{3}$   
 $12\frac{1}{3} = \sqrt{x}$
- Vervolgens beide kanten kwadrateren:  $\left(12\frac{1}{3}\right)^2 = x$
- $x = \mathbf{152\frac{1}{9}}$

#### 34. 0,077%

- Het aantal gunstige mogelijkheden: 6  
(namelijk: 1,1,1,1,1 of 2,2,2,2,2 of 3,3,3,3,3 of 4,4,4,4,4 of 5,5,5,5,5 of 6,6,6,6,6)
- Het totaal aantal mogelijkheden voor 1 dobbelsteen: 6
- Het totaal aantal mogelijkheden voor alle dobbelstenen:  $6 \times 6 \times 6 \times 6 \times 6 = 7776$   
(Kansen vermenigvuldigen want je gooit EN met dobbelsteen 1 EN met dobbelsteen 2 enzovoort)
- Kans:  $\frac{6}{7776}$
- Bijbehorende percentage:  $6 : 7776 \times 100\% = \mathbf{0,077\%}$

## Onderdeel 8

### Informatieverwerking, kansen en formules

#### 35. C

- Het aantal gunstige mogelijkheden: 1
- (alleen als de nieuwkomer 80 stemmen en de zittende president 20 stemmen behaalt is de stand gelijk, want de stem op de president telt vier zo vaak mee)
- Totaal aantal mogelijkheden: 101  
(van 0 – 100 t/m 100 – 0)
- Kans:  $\frac{1}{101}$
- $\frac{1}{101}$  is net iets kleiner dan  $\frac{1}{100}$ , dus net iets minder dan 1%.
- Het antwoord is dus C.

#### 36. niet voordeliger

- Berekenen wat Amira per dag betaalt:  $0,8 \times € 5,10 + 0,6 \times € 5,10 = € 4,08 + € 3,06 = € 7,14$
- Traject Vrij maandabonnement, 2<sup>e</sup> klas: € 161,00 per maand
- Berekenen hoe vaak Amira heen en weer moet reizen voordat Traject Vrij maandabonnement voordeliger is.
- $€ 161,00 : € 7,14 = 22,55$  keer, afgerond 23x. Dit is dus **niet voordeliger**.

#### 37. B

- Vergelijk het gegeven met hetzelfde kwartaal een jaar eerder:
  - o 2015 IV vergelijken met 2014 IV → dit is niet mogelijk
  - o 2016 II vergelijken met 2016 I → er is sprake van een afname
  - o 2017 I vergelijken met 2016 I → er is sprake van een toename
  - o 2017 IV vergelijken met 2016 IV → er is sprake van een toename
- Het antwoord is dus B.

#### 38. C

#### 39. B

- Het jaar gaat van juli tot en met jun.
- De waardes ongeveer (hier kan iets van afgeweken worden): juli: 25, augustus: 25, september: 27, oktober: 55, november: 105, december: 147, januari: 134, februari: 145, maart: 127, april: 48, mei: 36, juni: 24.
- Totaal berekenen:  $25 + 25 + 27 + 55 + 105 + 147 + 134 + 145 + 127 + 48 + 36 + 24 = 898$
- Per maand berekenen:  $898 : 12 = 74,8$ , of  $900 : 12$  uitrekenen, dit is 75.
- Het antwoord is dus B

#### 40. 37,1%

- Aflezen hoeveel kinderen er op de fiets naar school komen:
- Groep 3: 6, groep 4: 7, groep 5: 9, groep 6: 15, groep 7: 12, groep 8: 13  
 $6 + 7 + 9 + 15 + 12 + 13 = 62$  kinderen komen op de fiets naar school
- Aflezen hoeveel kinderen er totaal op school zitten:
  - o Groep 3:  $5 + 6 + 15 = 26$
  - o Groep 4:  $8 + 7 + 11 = 26$
  - o Groep 5:  $7 + 9 + 12 = 28$
  - o Groep 6:  $10 + 15 + 5 = 30$
  - o Groep 7:  $9 + 12 + 7 = 28$
  - o Groep 8:  $12 + 13 + 4 = 29$
  - o Totaal:  $26 + 26 + 28 + 30 + 28 + 29 = 167$  kinderen
- Percentage berekenen:  $62 : 167 \times 100 = 37,1\%$

## Onderdeel 8

### Informatieverwerking, kansen en formules

#### 41. D

- In de eerste 10 minuten komt Lauren 1 kilometer dichterbij huis. Per uur zou dit 6 km/u zijn.
- Lauren loopt dus → V
- In de volgende 10 minuten (10 tot 20 minuten) komt Lauren 10 kilometer dichterbij huis. Per uur zou dit 60 km/u zijn.
- Hierbij past III dus het beste: de bus rijdt over een doorgaande weg → III
- In de volgende 5 minuten (20 tot 25 minuten) komt Lauren niet dichterbij huis.
- De bus staat dus stil → IV
- In de volgende 10 minuten (25 tot 35 minuten) komt Lauren 20 kilometer dichterbij huis. Per uur zou dit 120 km/u zijn.
- De bus rijdt dan over de snelweg → I
- In de volgende 15 minuten (35 tot 50 minuten) komt Lauren 15 kilometer dichterbij huis. Per uur zou dit 60 km/u zijn.
- De bus rijdt dan over een doorgaande weg → III
- In de laatste 10 minuten (50 tot 60 minuten) komt Lauren 4 kilometer dichterbij huis. Per uur zou dit 20 km/u zijn.
- Lauren fietst dan → II.
- Het antwoord is dus **D**.

#### 42. B

- In het jaar 2005/2006 begonnen ongeveer 1250 mannen en 7500 vrouwen aan de pabo (dit kan iets verschillen).
- Bij mannen is 10% docent in het voortgezet onderwijs:  $0,1 \times 1250 = 125$  mannen
- Bij vrouwen is 4% docente in het voortgezet onderwijs:  $0,04 \times 7500 = 300$  vrouwen
- Totaal:  $125 + 300 = 425$  mensen werken in het voortgezet onderwijs.
- Het antwoord is dus **B**.

## Oefentoets 1

1. 31

- $1,24 : 0,04 =$
- $124 : 4 =$
- $62 : 2 = \mathbf{31}$

2. 399

- $19 \times 21 =$
- $20 \times 21 - 21 =$
- $420 - 21 = \mathbf{399}$

3.  $5\frac{1}{4}$

- $3\frac{1}{2} \times 1\frac{1}{2} =$
- $\frac{7}{2} \times \frac{3}{2} =$
- $\frac{21}{4} = \mathbf{5\frac{1}{4}}$

4. 1810

- $20780 - 18970 =$
- $20780 - 20000 + 1030 =$
- $780 + 1030 = \mathbf{1810}$

5. €300,-

- Lina zou 5% van € 500,- per maand besparen.  $\text{€ } 500 : 20 = 50 : 2 = \text{€ } 25,-$
- Een jaar heeft 12 maanden, dus  $\text{€} 25 \times 12 = \mathbf{\text{€} 300,-}$

6. 10

- $(12 \times 4,5 - 9) : 4,5 =$
- $((10 \times 4,5 + 2 \times 4,5) - 9) : 4,5 =$
- $(45 + 9 - 9) : 4,5 =$
- $45 : 4,5 = \mathbf{10}$

7. C

- $60 \times \dots = 0,1$
- $\dots = 0,1 : 60$
- $\dots = 1 : 600 = \frac{1}{600}$
- Het antwoord is dus **C**.

8. 5

- $30 \times 30 = 4500 : \dots$
- $900 = 4500 : \dots$
- $900 \times \dots = 4500$
- $\dots = 4500 : 900 = 45 : 9 = \mathbf{5}$

9.  $\frac{3}{8}$

- De breuk moet precies tussen de  $\frac{1}{4}$  en  $\frac{1}{2}$  in liggen
- $\frac{1}{4} = \frac{2}{8}$  en  $\frac{1}{2} = \frac{4}{8}$
- Daar precies tussen ligt  $\frac{3}{8}$

## Oefentoets 1

10. C

- Beide afbeeldingen zijn een kruis. Afbeelding a heeft kleinere hoeken dan afbeelding 3. Dit zegt nog niks over de omtrek.
- In afbeelding c kun je zien dat de hoeken van afbeelding b weliswaar wat meer naar binnen staan, maar lijnstukken bij elkaar even lang zijn.
- Dit maakt de omtrek van beide figuren even lang.
- Het antwoord is dus **C**.

11. **2,5 cm<sup>2</sup>**

- Bereken eerst het totale oppervlakte van het vierkant:  $3 \times 3 = 9 \text{ cm}^2$
- Bereken de oppervlakte van de stukken die niet grijs zijn:  $2 \times 1 + 2 \times 3 : 2 + 1 \times 3 : 2 = 6,5 \text{ cm}^2$
- $9 - 6,5 = 2,5 \text{ cm}^2$

12. D

13. C

14. **3,92 ml**

- $\text{cm}^3 = \text{ml}$
- $3,92 \text{ cm}^3 = \mathbf{3,92 \text{ ml}}$

15. **€ 50,-**

- Het beginbedrag van de boete is 100% na een maand is dat  $100 \times 1,1 = 110\%$ .
- Na nog een maand is dat  $110 \times 1,1 = 121\%$ . € 60,50 is dus 121%. We willen 100% weten.
- $\text{€ } 60,50 : 121 \times 100 = 121 : 242 \times 100 = 0,5 \times 100 = \mathbf{\text{€ } 50,-}$

16. **165 meter**

- $8 \text{ hm} = 800 \text{ meter}$
- $8\% \text{ van } 800 = 64 \text{ meter}$
- $101 + 64 = \mathbf{165 \text{ meter}}$

17. **12**

- De verhouding geel : blauw = 5 : 7
- Hoe vaak kan Pierre 5 eetlepels uit 34 eetlepels halen? 6x (Dit is voor de gele verf)
- Hoe vaak kan Pierre 7 eetlepels uit 55 halen? 7x (blauwe verf)
- Pierre kan dus maximaal 6x nieuwe verf maken
- Met deze verhouding maakt hij telkens twee potjes groene verf, dus  $6 \times 2 = \mathbf{12}$

18. **348**

12876  
11100 | 300x  
1776  
1480 | 40x  
296  
296 | 8x  
0

- Totaal:  $300 + 40 + 8 = \mathbf{348}$

## Oefentoets 1

19. A

- De kans dat Yara het eerste korte strookje zou trekken is  $\frac{1}{3}$
- De kans dat Yara het tweede korte strookje zou trekken is ook  $\frac{1}{3}$
- $\frac{1}{3} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{9}$ .
- Het antwoord is dus **B**.

20. 44.844

- $222 \times 200 = 44\ 400$
- $222 \times 2 = 444$
- $44\ 400 + 444 = \mathbf{44\ 844}$

21. 500 000 000 foto's

- 2 tb = 2 000 000 000 kb
- $2\ 000\ 000\ 000 : 4 = \mathbf{500\ 000\ 000\ foto's}$

22. B

- Per 2 uur extra les, betaalt de student € 30,- extra. Dus per uur extra € 15,-
- Dit is het stijggetal, oftewel degene die voor de 'x' in de formule staat.
- Als je 0 uur zou afnemen, zou je alsnog € 20,- moeten betalen, dus het begingetal is 20.
- Het antwoord is dus **B**.

23. 310

- $198 + 2 = 200$ ,  $200 + 10 = 210$ ,  $210 + 100 = \mathbf{310}$

24.  $\frac{3}{20}$

- $\frac{2}{5} - \frac{1}{4} = \frac{8}{20} - \frac{5}{20} = \frac{3}{20}$

25. 1 minuut

- $300\ \text{mm} \times 80\ \text{cm} \times 3\ \text{dm} = 3\ \text{dm} \times 8\ \text{dm} \times 3\ \text{dm} = 72\ \text{dm}^3$
- $72 : 2 = 36\ \text{dm}^3$  (tank zit halfvol)
- $36 : 0,6 = 360 : 6 = 60$  seconden → **1 minuut**



## Oefentoets 2

1. **D**

- $100 : 7 = 14\frac{2}{7}$
- $98 : 7 = 14$
- $2 : 7 = \frac{2}{7}$

2. **110,25**

- $10 \times 10 = 100$
- $10 \times 0,5 = 5$
- $10 \times 0,5 = 5$
- $0,5 \times 0,5 = 0,25$
- $100 + 5 + 5 + 0,25 = \mathbf{110,25}$

3. **92,5**

- $27 - 17 = 10$
- $9,25 \times 10 = \mathbf{92,5}$

4. **4%**

- $20\% : 5 = \mathbf{4\%}$

5. **A**

- $7 - 5 = 2$
- $\frac{1}{7} - \frac{2}{7} = -\frac{1}{7}$
- $2 - \frac{1}{7} = \mathbf{1\frac{6}{7}}$

6. **20 050**

- $140\ 000 : 7 = 20\ 000$
- $350 : 7 = 50$
- $20\ 000 + 50 = \mathbf{20\ 050}$

7. **11 110**

- $9999 + 1 = 10\ 000$
- $10\ 000 + 1\ 110 = \mathbf{11\ 110}$

8. **4 hele flessen**

- $36 \times \frac{1}{4} = 36 : 4 = 9$
- $9 : 2 = 4,5$
- Dus **4 hele flessen**

9. **123**

- Het stukje  $- 67 + 12 + 55 = 0$
- De som is dus eigenlijk  $128 - 5 = \mathbf{123}$

10. **1**

Let goed op de rekenvolgorde:

- $14 : 7 = 2$
- $2 \times 0 = 0$
- $1 + 0 = \mathbf{1}$

## Oefentoets 2

11. 10%

- 15% van 150 = 22,5
- 22,5 is **10%** van 225

12. 94,7

- $1010 : 505 = 2$
- $2 \times 47,35 = \mathbf{94,7}$

13. C

- $10,5 : \frac{1}{8} = 10,5 \times 8 = \mathbf{84}$

14. -4

- $981 - 981 = 0$
- $0 - 4 = \mathbf{-4}$

15. 0,25

- $36 \times \dots = 9$
- $\dots = 9 : 36 = \frac{1}{4} = \mathbf{0,25}$

16. C

- 150 dam in 16 min
- 75 dam in 8 min
- 37,5 dam in 4 min
- 375 dam in 40 min
- 187,5 dam in 20 min
- 562,5 dam in 60 min
- **5,625 km/u**

17. 15 800 000 l

$$0,0158 \text{ hm}^3 = 15,8 \text{ dam}^3 = 15\,800 \text{ m}^3 = 15\,800\,000 \text{ dm}^3 = \mathbf{15\,800\,000 \text{ l}}$$

18. A

- Begingetal = + 50 (er zit 50 liter in de ton)
- Stijgingsgetal = - 2 (elk uur gaat er 2 liter uit)
- Het antwoord is dus **A**.

19. 800 000 l

- Teken het zwembad en zet de juiste afmetingen op de juiste plek om jezelf te helpen!
- Reken de inhoud van het ondiepe stuk uit:  $1 \times 10 \times 10 = 100 \text{ m}^3$
- Reken de inhoud van het diepe stuk uit:  $3 \times 20 \times 10 = 600 \text{ m}^3$
- Reken de inhoud van het middenstuk uit:  $1 \times 5 \times 10 = 50 \text{ m}^3$  en  $2 \times 5 \times 10 : 2 = 50 \text{ m}^3$ .  $50 + 50 = 100 \text{ m}^3$
- Totale inhoud zwembad =  $100 + 600 + 100 = 800 \text{ m}^3$
- $800 \text{ m}^3 = 800\,000 \text{ dm}^3 = \mathbf{800\,000 \text{ l}}$

20. 20

- 1% van 10 000 = 100
- $\frac{1}{5}$  deel van 100 =  $100 : 5 = \mathbf{20}$

## Oefentoets 2

21. **84 l**

- Bereken de inhoud van het te vullen gedeelte:  $12 \times 14 \times 0,5 = 84 \text{ dm}^3 = \mathbf{84 \text{ l}}$

22. **A**

- Je kan 12 maar op 1 manier gooien, dus de teller is 1
- In totaal zijn er  $6 \times 6 = 36$  verschillende worpen mogelijk.
- Dus  $\frac{1}{36}$ .
- Het antwoord is dus **A**

23. **427**

$$\begin{array}{r} 169\ 519 \\ \underline{158\ 800} \quad | \quad 400x \\ 10\ 719 \\ \underline{7\ 940} \quad | \quad 20x \\ 2\ 779 \\ \underline{2\ 779} \quad | \quad 7x \\ 0 \end{array}$$

- Totaal:  $400 + 20 + 7 = \mathbf{427}$

24. **4 mm**

- Aquarium bevat 8 liter =  $8 \text{ dm}^3$ , 1 zijde is dan 2 dm.
- 10 vissen staan gelijk aan  $800 \text{ ml} = 800 \text{ cm}^3 = 0,8 \text{ dm}^3$ .
- Per vis is dit:  $0,8 : 10 = 0,08 \text{ dm}^3$ .
- Voor 2 vissen is dit:  $2 \times 0,08 = 0,16 \text{ dm}^3$
- Oppervlakte aquarium is  $2 \times 2 = 4 \text{ dm}^2$
- $4 \times \text{hoogte} = 0,16 \text{ dm}^3$
- Hoogte =  $0,04 \text{ dm} = 4 \text{ mm}$
- Het water zakt dan **4 mm**.

25. **60**

- $x : 4 = x - 45$
- $x = 4x - 180$
- $-3x = -180$
- $x = 60$
- Het getal is **60**.

26. **D**

€ 53,-	
106%	109%

- $2\% = € 1,-$
- $3\% = € 1,50$
- Het product wordt dus € 1,50 duurder, dus het antwoord is **D**.

27. **157 680 kroketten**

- 37 jaar =  $13\ 505$  dagen =  $324\ 120$  uren
- $\frac{1}{74}$  deel van  $324\ 120 = 4\ 380$  uren is Piet bezig geweest met frituren
- 6 kroketten in 10 minuten frituren, 36 kroketten in 60 minuten = 1 uur
- Totaal aantal kroketten:  $4\ 380 \times 36 = \mathbf{157\ 680 \text{ kroketten}}$

## Oefentoets 2

28. C

300 mm	30 cm	1
600 m	60 000 cm	2 000

- De schaal is 1 : 2000, dus antwoord C.

29. 10 332

- $287 \times 36$ :
- $200 \times 36 = 7200$
- $80 \times 36 = 80 \times 30 + 80 \times 6 = 2400 + 480 = 2880$
- $7 \times 36 = 7 \times 30 + 7 \times 6 = 210 + 42 = 252$
- $7200 + 2880 + 252 = 7200 + 2800 + 80 + 252 = 10\ 000 + 332 = 10332$

30. 36% korting

Manier 1:

- Stel de fiets was € 100,-.
- Daar gaat 20% vanaf, dus er blijft nog 80% over om te betalen:  $0,8 \times 100 = € 80,-$
- Daarna gaat er nog een keer 20% af en blijft er 80% over om te betalen:  $0,8 \times 80 = € 64,-$
- Ze krijgt dus € 36,- korting op € 100,-, dit is **36% korting**.

Manier 2:

- Na de eerste 20% korting, betaalt ze nog 80%. Dit geldt ook voor de tweede keer dat ze korting krijgt: ze betaalt nog 80%.
- $0,8 \times 0,8 = 0,64 \rightarrow$  Ze betaalt dus nog 64%, ze krijgt **36% korting**.

31. 279 364

- $69\ 841 \times 4 = 279\ 364$

32. 50 meisjes

Manier 1:

Jongens	4	40
Meisjes	5	50
Totaal	9	90

- Er zitten dus 50 meisjes op school.

Manier 2:

Jongens	4	40
Meisjes	5	50
Verschil	1	10

- Er zitten dus 50 meisjes op school.

33. B

- $? = 15 : 225 = \frac{15}{225} = \frac{1}{15}$

34. B

35. 36 m<sup>2</sup>

- Er zijn 4 gelijke zijden, 1 zijde is:  $24 : 4 = 6$  m
- Oppervlakte is:  $6 \times 6 = 36$  m<sup>2</sup>.

## Oefentoets 2

36. 55 km

- $\frac{3}{4}$  van de rit rijdt ze 10 km/u,  $\frac{1}{4}$  van de rit rijdt ze 80 km/u.
- De rit duurt 2 uur = 120 minuten
- $\frac{3}{4}$  van de rit:  $\frac{3}{4} \times 120 = 90$  minuten = 1,5 uur  
afstand afgelegd in deze tijd:  $1,5 \times 10 = 15$  km
- $\frac{1}{4}$  van de rit:  $\frac{1}{4} \times 120 = 30$  minuten = 0,5 uur  
afstand afgelegd in deze tijd:  $0,5 \times 80 = 40$  km
- Totale afstand:  $15 + 40 = 55$  km

37. D

- Als de lengte en de breedte 2x zo lang worden, wordt de oppervlakte 4x zo groot.
- De nieuwe oppervlakte wordt:  $4 \times 40 = 160$  m<sup>2</sup>

38. 2

39. A

40. 452,39 cm<sup>2</sup> of 452,16 cm<sup>2</sup>

- De straal wordt  $3 \times 4 = 12$  cm.
- Oppervlakte cirkel wordt:  $12^2 \times \pi = 144 \times \pi = 452,39$  cm<sup>2</sup> of  $144 \times 3,14 = 452,16$  cm<sup>2</sup>

41. 0,02 are

- $2\,000\,000$  mm<sup>2</sup> = 0,02 dam<sup>2</sup>
- $0,02$  dam<sup>2</sup> = **0,02 are**

42. €1,71

- $12 : 7 = \frac{12}{7} = 1\frac{5}{7}$
- $1\frac{5}{7} = \text{€}1,71$

43. 0,18 l

- Oppervlakte per doos:  $2 \times 10 \times 4 + 2 \times 10 \times 3 + 2 \times 3 \times 4 = 80 + 60 + 24 = 164$  dm<sup>2</sup> = 1,64 m<sup>2</sup>
- Oppervlakte 5 dozen:  $5 \times 1,64 = 8,2$  m<sup>2</sup>.
- Ze houdt  $10 - 8,2 = 1,8$  m<sup>2</sup> over, dit is gelijk aan **0,18 l**.

44. A

- Tim doet 800 pakketten per 8 uur, per uur doet hij 100 pakketten, per 15 minuten 25 pakketten.
- Fahrid doet 800 pakketten in 6 uur en 15 minuten. Per 15 minuten doet hij 32 pakketten.
- Samen kunnen ze  $25 + 32 = 57$  pakketten bezorgen per kwartier → per uur:  $4 \times 57 = 228$
- $800 : 228 = 3,509$  → ongeveer 3,5 uur
- Het antwoord is dus **A**.

45. € 5,-

- 250 hectometer = 25 kilometer
- Prijs per kilometer:  $125 : 25 = \text{€}5,-$

## Oefentoets 2

46. € 50,-

€ 15,-	
30%	100%

- $10\% = € 5,-$
- $100\% = € 50,-$

47. 0,001

- $5 \times 2 = 10$ ,  $0,05 \times 0,02 = 0,001$

48. 142

- $2 \times (14)^2 - 250 = 2 \times 196 - 250 = 392 - 250 = 142$

49. C

- $\frac{1}{8} = 0,125$
- $0,125 = 125$  duizendsten
- Het antwoord is dus C

50. D



## Deel je ervaring

We hopen dat je veel aan het werkboek hebt gehad en we vinden het dan ook leuk om te horen hoe je het werkboek hebt ervaren.

### **Laat je ons weten hoe je het werkboek vindt?**

Stuur je reactie naar: [info@erasmuseducation.nl](mailto:info@erasmuseducation.nl) of plaats een review op onze [Facebookpagina Erasmus Education](#). We lezen je review met alle plezier en hopen van je te horen.

Volg ons nu ook op Instagram: [@erasmuseducation](#)

**PS** Samen maken we betere boeken, dus zie je een fout(je): laat het ons dan ook weten.

Alle rechten voorbehouden // All rights reserved  
Niets uit deze uitgave mag worden veelevoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze en/of door welk ander medium ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Erasmus Education. Voor het overnemen van gedeelte(n) uit deze uitgave in bloemlezingen, readers en andere compilatiewerken (artikel 16 Auteurswet 1912) dient men zich tot Erasmus Education te wenden.

Deze uitgave is met de grootst mogelijke zorgvuldigheid samengesteld. Noch de maker, noch Erasmus Education stelt zich aansprakelijk voor eventuele schade als gevolg van eventuele onjuistheden en/of onvolledigheden in deze uitgave.