

## Herhalingsbundel 1<sup>ste</sup> jaar – December

Deze bundel bevat 55 vragen die je kennis en vaardigheden testen over de leerstofonderdelen die je moet kennen voor het examen wiskunde. Je gaat als volgt te werk:

1. Je leest de opgave grondig.
2. Je lost de oefening op.

→ Vind je het antwoord niet meteen? In de opgave van de oefening staat steeds vermeld over welk leerstofonderdeel de oefening gaat. Raadpleeg de theorie en de voorbeeldoefeningen van de vermelde paragrafen en probeer de oefening vervolgens opnieuw.

3. Controleer je antwoord. (controleer bv. bij een vraagstuk of je antwoord wel logisch is)
4. Verbeter de oefening met behulp van de correctiesleutel in een andere kleur. Analyseer grondig je fouten zodat je deze niet opnieuw maakt.
5. Maak op een ander moment de oefeningen die je fout had nog eens opnieuw.

Hou er rekening mee dat deze bundel slechts een beeld geeft van mogelijke vragen op het examen. Hermaak zeker ook de oefeningen in je cursus en maak extra oefeningen op Polpo om jezelf optimaal voor te bereiden.

Succes!



## G1 – GETALLEN RONDOM ONS

1. Wat is de betekenis van het cijfer 2 in elk getal?

(1.1.1)

123,15	Eientallen	65,692	duizendsten
203,57	honderdtallen	20 458	tienduizendtallen
3,526	honderdsten	72,69	eenheden

2. Wat is het kleinste getal dat je bij 1 366,79 moet optellen om het cijfer van...

(1.1.1)

de tientallen te veranderen?

3,21

de duizendtallen te veranderen?

0,001

de honderdtallen te veranderen?

33,21

3. Geef het kleinste en het grootste decimale getal dat je kan vormen met de cijfers 5, 3, 8 en 4.

(1.1.1)

kleinste: 3,458

grootste: 854,3

4. Welk getal voldoet volledig aan de beschrijving?

(1.1.1)

- a. We zoeken een getal dat kleiner is dan 5000 en groter dan 2000. Het cijfer van de honderdtallen is het dubbel van het cijfer van de tientallen. Het cijfer van de duizendtallen is één minder dan het cijfer van de honderdtallen. De som van de cijfers is 17.

3428

- b. We zoeken een getal gelegen tussen 1000 en 9999. Het aantal tientallen is het dubbel van het aantal honderdtallen. Er zijn 6 eenheden. Als je het cijfer van de tientallen en het cijfer van de honderdtallen optelt, dan krijg je 12. Als je alle cijfers optelt, krijg je 23.

5486

## 5. Geef het getal dat voldoet aan de gegeven voorwaarden.

(1.1.1 – 1.2.1 – 1.2.2)

het kleinste natuurlijke getal met 3 cijfers	<u>100</u>
het grootste natuurlijke getal met 2 cijfers	<u>99</u>
het grootste natuurlijke getal met 2 verschillende cijfers	<u>98</u>
het kleinste gehele getal met 4 cijfers	<u>-9999</u>
het kleinste gehele getal met 4 verschillende cijfers	<u>-9876</u>
het grootste gehele getal met 4 cijfers	<u>9999</u>
het grootste gehele getal met 4 verschillende cijfers	<u>9876</u>
het grootste positieve decimale getal met 2 verschillende cijfers	<u>9,8</u>
het kleinste negatieve decimale getal met 3 cijfers	<u>-98,7</u>
het grootste natuurlijke getal dat bestaat uit de cijfers 0, 1, 3 en 5	<u>5310</u>
het kleinste natuurlijke getal dat bestaat uit de cijfers 0, 1, 3 en 5	<u>1035</u>

## 6. Zet een kruisje in de meest passende kolom.

(1.2.1 – 1.2.2 – 1.2.3)

	NATUURLIJK GETAL	GEHEEL GETAL	RATIONAAL GETAL
-6		✗	
$\frac{20}{5}$	✗		
-1,2			✗
$\frac{-18}{2}$		✗	

## 7. Zijn de uitspraken waar of niet waar?

(1.2.1 – 1.2.2 – 1.2.3)

Elk gehele getal is een rationaal getal.	<u>waar</u>
Sommige natuurlijke getallen zijn gehele getallen. → allemaal	<u>niet waar</u>
2,0 is een natuurlijk getal.	<u>waar</u>
Er zijn gehele getallen die geen rationaal getal zijn.	<u>niet waar</u>

8. Vul in met  $\in$ ,  $\notin$ ,  $\subset$ ,  $\not\subset$  of  $=$ .

(1.2.4)

63 $\in \mathbb{N}$	-2,25 $\notin \mathbb{Z}$	-43 $\in \mathbb{Q}$	-2 $\in \mathbb{Z}_0^+$
$\mathbb{Z} \subset \mathbb{Q}$	$\mathbb{Z}^+ \not\subset \mathbb{N}_0$	$\mathbb{Z} \not\subset \mathbb{N}$	$\pi \notin \mathbb{Q}$
$\mathbb{N} \subset \mathbb{Q}$	$\mathbb{Z} \not\subset \mathbb{N}$	$-\frac{7}{3} \in \mathbb{Q}$	$-\frac{6}{3} \in \mathbb{Z}$
0 $\in \mathbb{N}$	$\mathbb{Z} \not\subset \mathbb{Q}_0^+$	$\frac{27}{9} \in \mathbb{N}$	$-\frac{2}{3} \notin \mathbb{Z}$
$\sqrt{2} \notin \mathbb{Q}$	$\sqrt{36} \in \mathbb{N}$	$(-5)^2 \in \mathbb{N}$	$\frac{8}{3} \notin \mathbb{Z}$

9. Zijn de uitspraken waar of niet waar?

(1.2.1 – 1.2.2 – 1.2.3)

Elk geheel getal is een rationaal getal.

waar

Sommige natuurlijke getallen zijn gehele getallen. (allemaal)

niet waar

2,0 is een natuurlijk getal.

waar

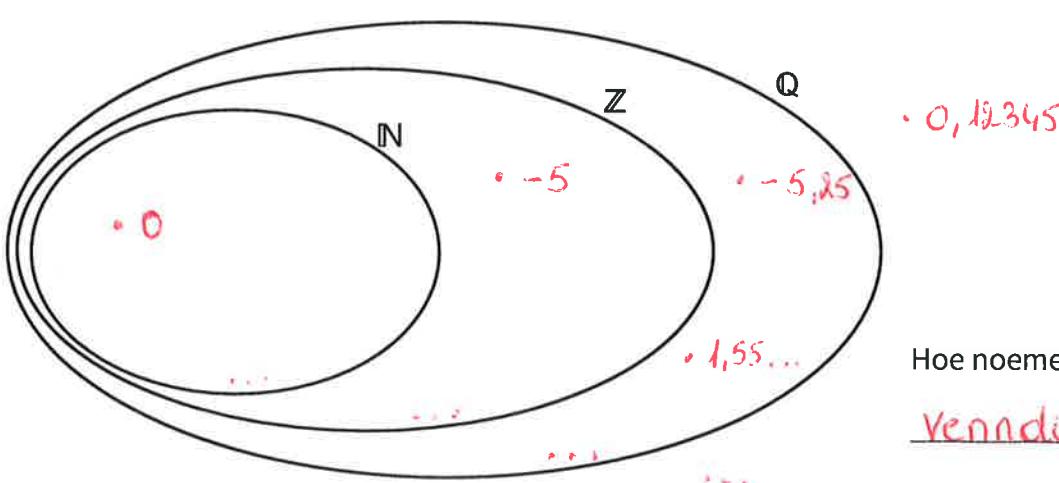
Er zijn gehele getallen die geen rationaal getal zijn.

niet waar

10. Noteer de onderstaande getallen op de correcte plaats in de figuur.

(1.2.1 – 1.2.2 – 1.2.3)

-5	0	-5,25	1,55...	0,12345...
----	---	-------	---------	------------



Hoe noemen we deze figuur?

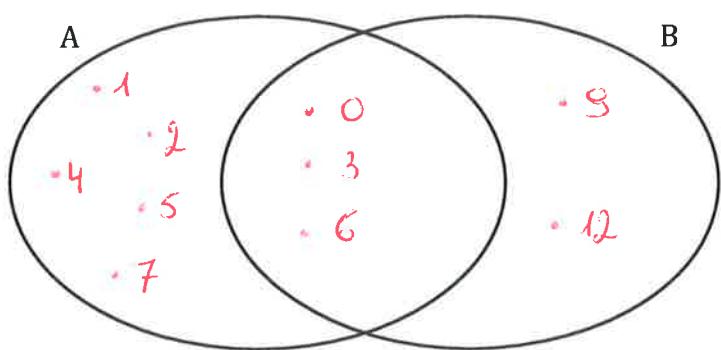
Venndiagram

## 11. Voer de onderstaande opdrachten uit.

(1.2.4 – 1.3.3)

Gegeven:  $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$  $B = \{0, 3, 6, 9, 12\}$ 

- a. Plaats de elementen correct in het Venndiagram.



- b. Bepaal door opsomming:

$$A \cap B = \{0, 3, 6\}$$

$$A \setminus B = \{1, 2, 4, 5, 7\}$$

$$A \cup B = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 12\}$$

$$B \setminus A = \{9, 12\}$$

- c. Vul in met  $\in$  of  $\notin$ .

$$6 \underset{\text{notin}}{\not\in} A \setminus B \quad 3 \underset{\text{in}}{\in} A \cap B \quad 12 \underset{\text{notin}}{\not\in} A \cup B \quad 3 \underset{\text{notin}}{\not\in} B \setminus A$$

- d. Vul in met  $\subset$  of  $\not\subset$ .

$$A \underset{\text{notin}}{\not\subset} A \setminus B \quad B \underset{\text{in}}{\subset} A \cup B$$

## 12. Welke verzameling krijg je als resultaat?

(1.2.3)

$$\begin{aligned} \text{del } 36 \setminus \text{del } 24 &= \{1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36\} \setminus \{1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24\} \\ &= \{9, 18, 36\} \end{aligned}$$

$$\mathbb{N} \cap \mathbb{Z}_0 = \mathbb{N}_0$$

$$\mathbb{Z}_0^- \cup \mathbb{Q} = \mathbb{Q}$$

$$\mathbb{Z}^- \cup \mathbb{N}_0 = \mathbb{Z}$$

13. Omschrijf wat er in de gevraagde verzameling zit.

(1.2.3)

A IS DE VERZAMELING MET...	B IS DE VERZAMELING MET...	WAT ZIT ER IN ...	ANTWOORD
computers	computers met een touchscreen	$A \cap B$	computers met een touchscreen
de leerlingen in het eerste jaar	de leerlingen die in Mariakerke wonen	$A \setminus B$	de leerlingen v.h. 1 <sup>ste</sup> jaar die niet in Mariakerke wonen
bloemkool	witloof	$A \cup B$	bloemkool en witloof

14. Vul in met het passende symbool. Kies uit:  $\Rightarrow$ ,  $\Leftarrow$  of  $\Leftrightarrow$ .

(1.3.2 – 1.3.3)

- x is een natuurlijk getal  $\Rightarrow$  x is een geheel getal
- a is een veelvoud van 3  $\Leftarrow$  a is een veelvoud van 6
- $x + 3 = 10$   $\Leftrightarrow$   $x = 7$
- Vandaag is het zondag.  $\Leftrightarrow$  Morgen is het maandag.
- a is deelbaar door 5  $\Leftrightarrow$  a is een veelvoud van 5
- $x | 2$   $\Rightarrow$   $x | 10$
- x is een deler van 36  $\Leftarrow$  x is een deler van 12
- x is een rationaal getal  $\Leftarrow$  x is een geheel getal
- a is een veelvoud van 24  $\Rightarrow$  a is een veelvoud van 6
- $x + (-4) = 10$   $\Leftrightarrow$   $x = 14$
- b verdeelt  $\widehat{G}$  in 2 even grote hoeken.  $\Leftrightarrow$  b is de bissectrice van  $\widehat{G}$ .
- a is deelbaar door 13  $\Leftrightarrow$  a is een veelvoud van 13
- x is een deler van 24  $\Leftarrow$  x is een deler van 12

15. Kruis aan wanneer het getal deelbaar is door het getal in de bovenste rij.

(1.3.4)

	door 2	door 3	door 4	door 5	door 9	door 10
1 984	✗		✗			
2 336 442	✗	✗				
1 780	✗		✗	✗		✗
0	✗	✗	✗	✗	✗	✗
6 795		✗		✗	✗	
45 189		✗			✗	

16. Kleur de gelijkwaardige breuken in eenzelfde kleur.

(1.4.1)

$\frac{1}{4}$ 1	$\frac{18}{21}$ 3	$\frac{12}{18}$ 2	$\frac{1}{5}$ 6
$\frac{2}{3}$ 2	$\frac{4}{6}$ 2	$\frac{5}{30}$ 4	$\frac{4}{20}$ 6
$\frac{5}{20}$ 1	$\frac{6}{7}$ 3	$\frac{18}{75}$ 5	$\frac{14}{21}$ 2

17. Som de gelijknamige breuken uit de vorige oefening hieronder op.

(1.4.3)

$$\frac{5}{20} \text{ en } \frac{4}{20} \qquad \frac{18}{21} \text{ en } \frac{14}{21}$$

18. Bereken de procenten.

(1.4.5)

$$3\% \text{ van } 756 = \frac{3}{100} \cdot 756 = 3 \cdot 7,56 = 22,68$$

$$17\% \text{ van } 3456 = \frac{17}{100} \cdot 3456 = 17 \cdot 34,56 = 587,52$$

$$24\% \text{ van } 1208 = \frac{24}{100} \cdot 1208 = 24 \cdot 12,08 = 289,92$$

$$20\% \text{ van } 56 = \frac{20}{100} \cdot 56 = \frac{1}{5} \cdot 56 = 56 : 5 = 11,2$$

$$8\% \text{ van } 72 = \frac{8}{100} \cdot 72 = 8 \cdot 0,72 = 5,76$$

$$35\% \text{ van } 48 = \frac{35}{100} \cdot 48 = 35 \cdot 0,48 = 16,8$$

$$40\% \text{ van } 75 = \frac{40}{100} \cdot 75 = \frac{4}{10} \cdot 75 = 4 \cdot 7,5 = 30$$

$$60\% \text{ van } 156 = \frac{60}{100} \cdot 156 = \frac{6}{10} \cdot 156 = 6 \cdot 15,6 = 93,6$$

19. Zet de decimale getallen om in onvereenvoudigbare breuken. (1.4.4)

$$0,008 = \frac{8}{1000} = \frac{1}{125}$$

$$2,3 = \frac{23}{10}$$

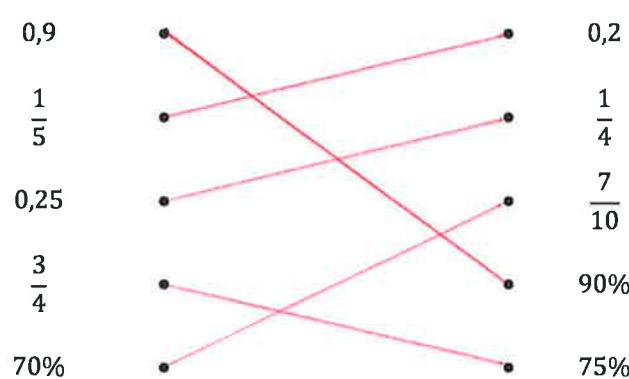
$$-1,45 = -\frac{145}{100} = -\frac{29}{20}$$

$$-0,005 = -\frac{5}{1000} = -\frac{1}{200}$$

$$-1,006 = -\frac{1006}{1000} = -\frac{503}{500}$$

$$7,78 = \frac{778}{100} = \frac{389}{50}$$

20. Verbind de getallen met dezelfde waarde met elkaar. (1.4.4 – 1.4.5)



## G2 – GEHELE GETALLEN

21. Geef alle gehele getallen die voldoen aan de volgende uitspraken.

(2.1.2)

$$3 \leq x \quad x = 3, 4, 5, 6, 7, \dots$$

$$x \geq 5 \quad x = 5, 6, 7, 8, 9, \dots$$

$$6 < b < 8 \quad b = 7$$

$$x < 0 \quad x = -1, -2, -3, -4, -5, \dots$$

$$-3 < x \leq 5 \quad x = -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5$$

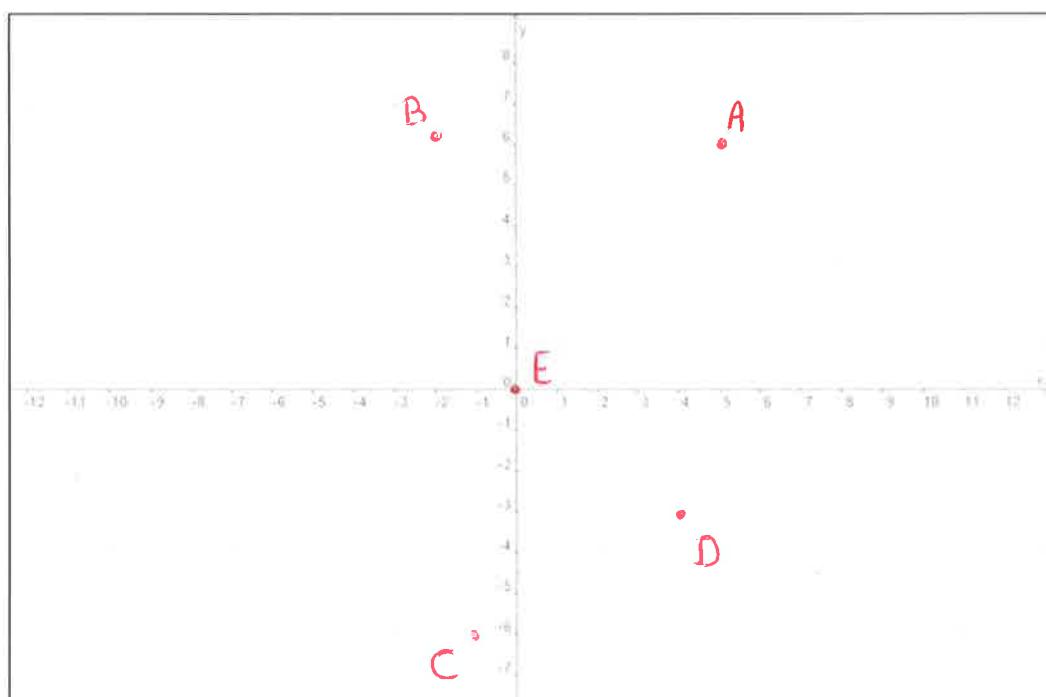
22. Voer de onderstaande opdrachten uit.

(2.1.6)

a. Wat is de naam van onderstaande figuur? een assenstelsel

b. Plaats de volgende punten in de onderstaande figuur:

A(5,6), B(-2,6), C(-1,-6), D(4,-3) en E(0,0).



c. Wat is de naam van punt E? de oorsprong

$$|-6| = 6$$

$$|4| = 4$$

het tegengestelde van  $-12 = 12$

het tegengestelde van  $5 = -5$

$$a = -23 \Rightarrow -|a| = -23$$

24. Isabel heeft momenteel 69 euro staan op haar rekening. Op die rekening kan ze tot 620 euro onder nul gaan. Kan ze de volgende opeenvolgende betalingen nog uitvoeren? Vermeld steeds de stand van haar rekening.

a. Telefoon (€119)

$$69 - 119 = -50 \rightarrow \text{dit gaat}$$

b. Autobelasting (€420)

$$-50 - 420 = -470 \rightarrow \text{dit gaat}$$

c. Garagekosten (€158)

$$-470 - 158 = -628 \rightarrow \text{dit gaat niet}$$

25. Omschrijf in woorden de eigenschap die wordt toegepast. ( $a, b$  en  $c \in \mathbb{Z}$ )

$3 + 5 = 5 + 3$	de optelling is commutatief in $\mathbb{Z}$
$3 + 4 + 5 = (3 + 4) + 5$	de optelling is associatief in $\mathbb{Z}$
$3 \cdot (4 + 5) = (4 + 5) \cdot 3$	de vermenigvuldiging is commutatief in $\mathbb{Z}$
$(36 + 5) \cdot 2 = (5 + 36) \cdot 2$	de optelling is commutatief in $\mathbb{Z}$
$(36 + 5) \cdot 2 = 36 \cdot 2 + 5 \cdot 2$	de vermenigvuldiging is distributief t.o.v. de optelling in $\mathbb{Z}$
$a + b + c = a + c + b$	de optelling is commutatief in $\mathbb{Z}$
$a \cdot (b \cdot c) = (a \cdot b) \cdot c$	de vermenigvuldiging is associatief in $\mathbb{Z}$
$(a + b) \cdot c = c \cdot (a + b)$	de vermenigvuldiging is commutatief in $\mathbb{Z}$

26. Los de volgende oefeningen op door slim gebruik te maken van de eigenschappen van de hoofdbewerkingen. Welke eigenschap paste je steeds toe?

(2.2.1 tot 2.2.4 – 2.4)

a.  $5 + 24 + 5 + (-24) = \underline{5 + 5 = 10}$

Toegepaste eigenschap: het tegengestelde is het symmetrisch element voor de optelling in  $\mathbb{Z}$

b.  $55 \cdot 7 = \underline{(50 + 5) \cdot 7 = 50 \cdot 7 + 5 \cdot 7 = 350 + 35 = 385}$

Toegepaste eigenschap: de vermenigvuldiging is distributief t.o.v. de optelling in  $\mathbb{Z}$

c.  $56 + 63 + 24 + 17 = \underline{(56 + 24) + (63 + 17) = 80 + 80 = 160}$

Toegepaste eigenschap: de optelling is commutatief / associatief in  $\mathbb{Z}$

27. Bereken door de hoofdbewerkingen toe te passen.

(2.1.1 tot 2.1.4)

$17 + (-6)$	= 11	$-207 \cdot (-3)$	= 621
$168 : (-21)$	= -8	$7 \cdot 9$	= 63
$3 \cdot (-2)$	= -6	$-3 \cdot (-8)$	= 18
$14 \cdot (-3)$	= -42	$-3 \cdot 5$	= -15
$-14 : (-7)$	= 2	$3 \cdot (-7)$	= -21
$-504 : (-9)$	= 56	$3 \cdot (-12)$	= -36
$-14 + (-6)$	= -20	$-12 \cdot 18$	= -216
$-8 \cdot 12$	= -96	$8 \cdot (-5)$	= -40
$-14 - (-7)$	= -7	$-19 \cdot (-17)$	= 323
$8 - (-12)$	= 20	$-8 \cdot (-7)$	= 56
$-286 + 123$	= -163	$6 \cdot 12$	= 72
$207 : (-3)$	= -69	$-12 \cdot (-9)$	= 108
$-13 \cdot (-2)$	= 26	$19 \cdot (-17)$	= -323

$$12 - (-8 + 7) =$$

$$\underline{12 - (-1)} = 12 + 1 = 13$$

---

---

$$2 - (-17 + 5) : (-4) =$$

$$\underline{2 - (-12) : (-4)} = 2 - 3 = -1$$

---

---

$$3 \cdot (-2) + (-5) - (-7) =$$

$$\underline{-6 - 5 + 7} = 7 - 6 - 5 = 7 + (-11) = -4$$

---

---

$$-3^2 + 24 : \sqrt{36} =$$

$$\underline{-9 + 24 : 6} = -9 + 4 = -5$$

---

---

$$2 \cdot (-3) - 7 : (-7) =$$

$$\underline{-6 - (-1)} = -6 + 1 = -5$$

---

---

$$15 - (-9 + 6) =$$

$$\underline{15 - (-3)} = 15 + 3 = 18$$

---

---

$$(7 + 5) \cdot (-2) \cdot (-8) =$$

$$\underline{12 \cdot (-2) \cdot (-8)} = 12 \cdot 2 \cdot 8 = 192$$

---

---

$$17 - (-10 + 2) : (-4) =$$

$$\underline{17 - (-8) : (-4)} = 17 - 2 = 15$$

---

---

$$5 + (-2) \cdot 3 - (-9) =$$

$$\underline{5 + (-6) + 9} = 14 - 6 = 8$$

---

---

$$6^2 + (-2 + 14 : 2) : \sqrt{25} =$$

$$\underline{36 + (-2 + 7) : 5} = 36 + \underline{5 : 5} = 36 + 1 = 37$$

---

---

$$4 + 7 + (-7) + (-23) + 21 + (-13) + 7 =$$

$$\cancel{4} + \cancel{7} - \cancel{7} - 23 + 21 - 13 + 7$$

$$= 4 + 21 + 7 - 23 - 13$$

$$= 32 + (-36) = -4$$

$$(-6) \cdot 5 \cdot (-2) \cdot (-3) \cdot 4 =$$

$$-6 \cdot 5 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4$$

$$= -5 \cdot 2 \cdot 6 \cdot 3 \cdot 4$$

$$= -10 \cdot 72 = -720$$

$$5 + \underline{6^2} \cdot (8 + 2) =$$

$$5 + 36 \cdot 10 = 5 + 360 = 365$$

$$(\sqrt{196} + 4) \cdot 4 =$$

$$(14 + 4) \cdot 4 = 18 \cdot 4 = 72$$

$$\sqrt{121} + 2 \cdot (\underline{-8 + 2})^2 =$$

$$11 + 2 \cdot \underline{(-6)^2} = 11 + \underline{2 \cdot 36} = 11 + 72 = 83$$

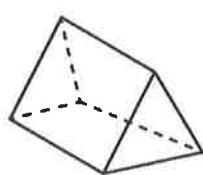
## M1 – DE WERELD VAN 3D NAAR 2D

29. Welke ruimtefiguren zijn hieronder afgebeeld?

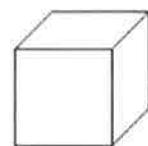
(1.1.1)



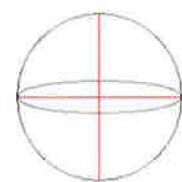
cilinder



prisma



kubus



bol

30. Welke ruimtefiguren herken je in de volgende voorwerpen uit het dagelijks leven?

(1.1.1)



kubus



prisma



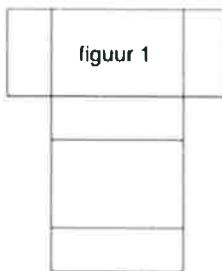
cilinder



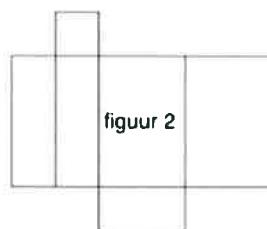
kegel

31. Welke van de onderstaande figuren zijn ontwikkelingen van een balk? Omcirkel.

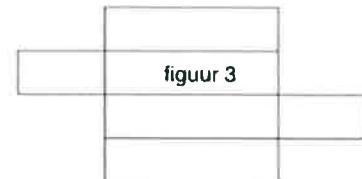
(1.1.3)



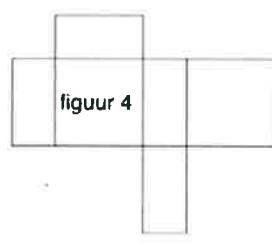
X



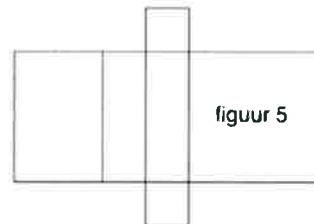
figuur 2



figuur 3



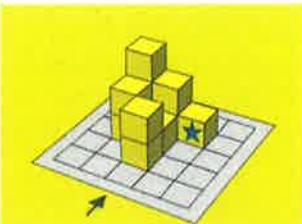
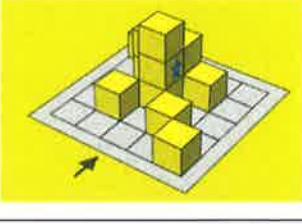
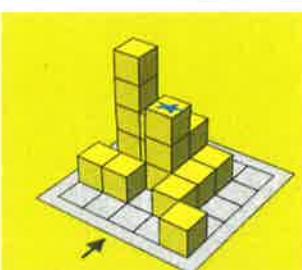
X



figuur 5

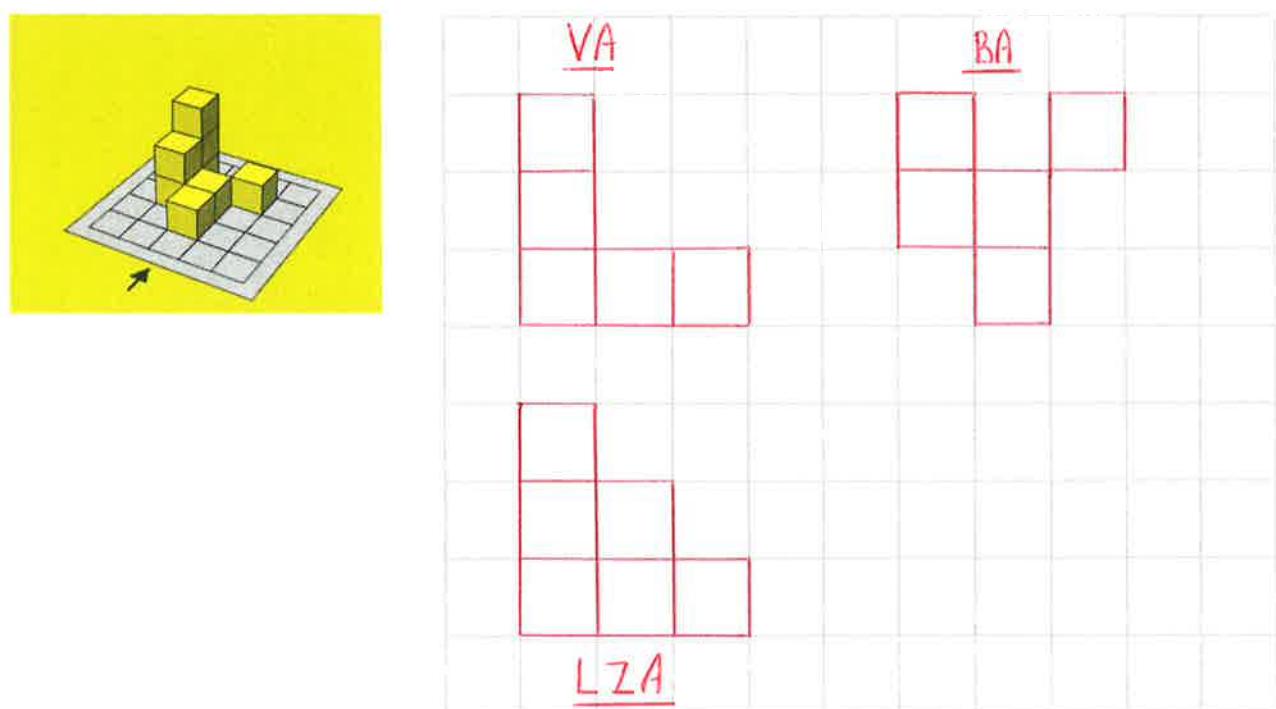
32. Vanuit welke aanzichten kan je de ster zien?

(1.1.4)

	VOORAANZICHT	BOVENAANZICHT	LINKERZIJAANZICHT
		L	
			
			L

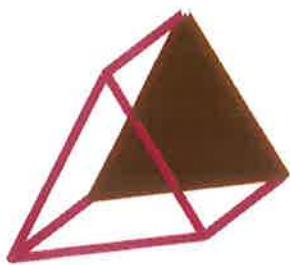
33. Teken het voor-, boven- en linkerzijaanzicht van onderstaande figuur.

(1.1.4)



34. Welk vlak is ingekleurd in onderstaand ruimtefiguur?

(2.1.2)



achtervlak

35. In welk perspectief is het huis getekend?

Moet je niet kennen!

(2.1.5)



natuurlijk perspectief

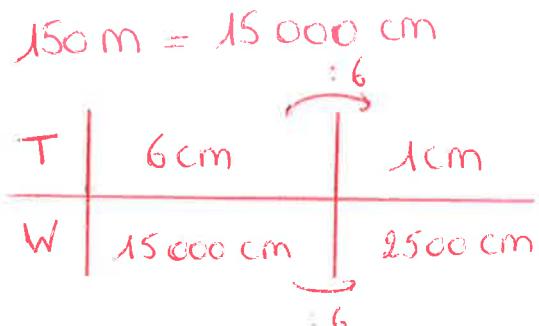
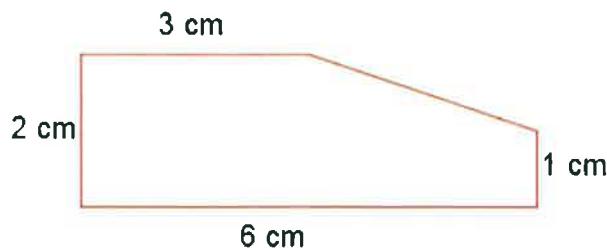
36. Vul de tabel aan. (noteer berekeningen op een apart blad)

(2.1.6)

SCHAAL	AFMETING OP TEKENING	WERKELIJKE AFMETING
1 : 25 000	5 mm	$125\ 000 \text{ mm} = 125 \text{ m}$
1 : 200 000 000	4 cm	80 km
300:1	1 200 mm	4 mm
0  10 km	8 dm	200 km
$\frac{1}{20}$	28 cm	5,6 m
1 : 5	250 mm	1,25 m
$\frac{1}{2500}$	2,5 cm	$6250 \text{ cm} = 62,5 \text{ m}$
10 : 1	3 cm	3 mm

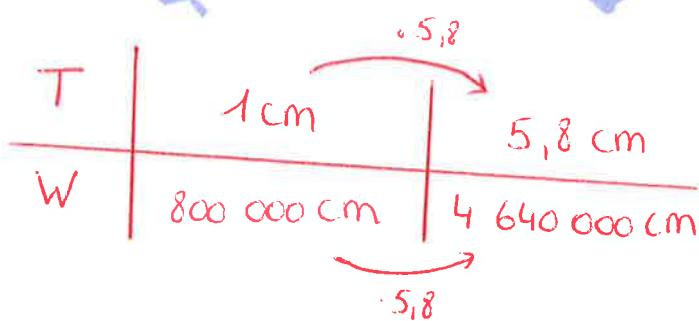
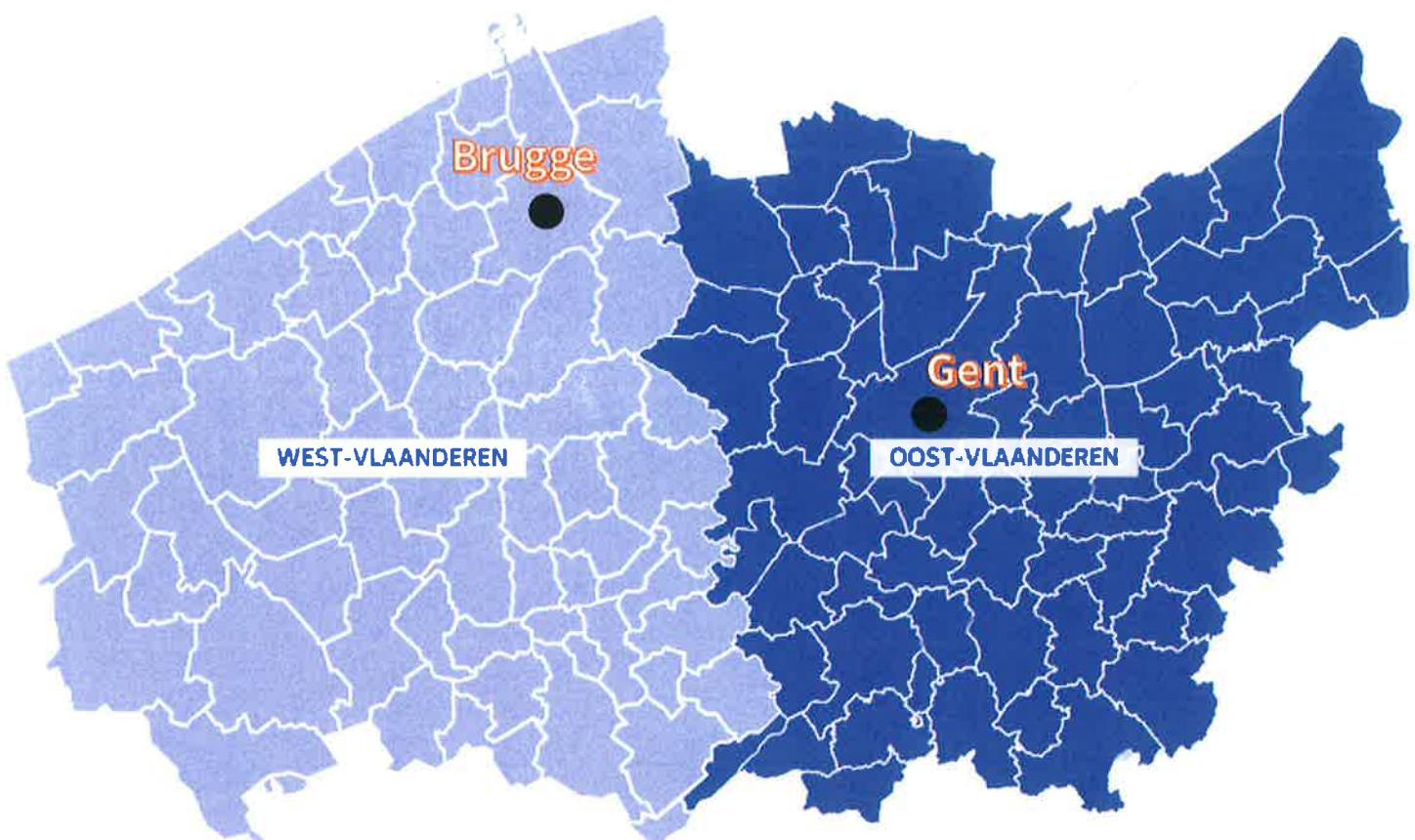
37. Deze tekening is het plan van een grote tuin waarvan de grootste zijde 150 m is. Op welke schaal werd dit plan getekend?

(2.1.6)



Schaal  $\rightarrow 1 : 2500$

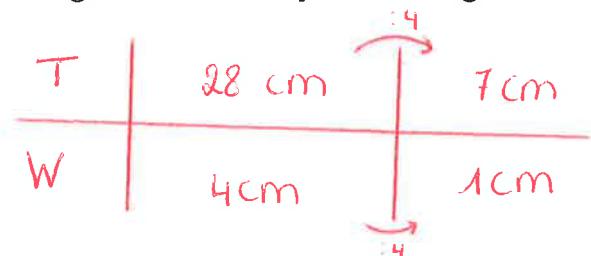
38. Wat is de werkelijke afstand tussen Gent en Brugge? De schaal op de kaart is 1 : 800 000. (2.1.6)



$$4 640 000 \text{ cm} = 46400 \text{ m} \\ = 46,4 \text{ km}$$

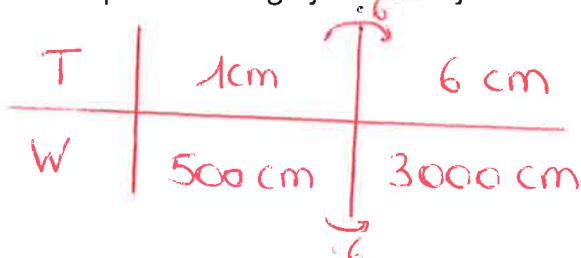
De afstand tussen Gent en Brugge bedraagt 46,4 km.

- a. Nadat hij een spin gebouwd heeft, meet Lucas de lengte van de spin. Hij meet 28 cm. De werkelijke lengte van het diertje is slechts 40 mm. Welke schaal zal Lucas op de doos van deze 'modelspin' terugvinden? Toon al je berekeningen. Formuleer je antwoord in een zin.



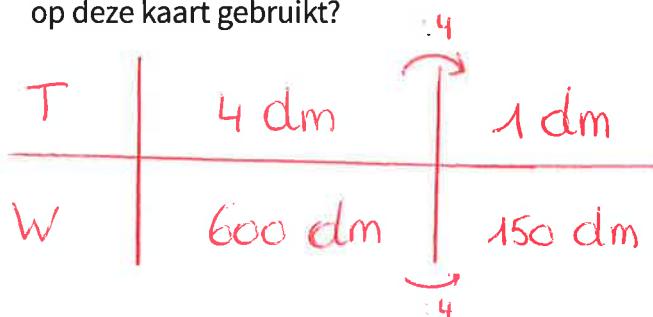
*Lucas zal op de doos de schaal 7:1 terugvinden.*

- b. Een toren is getekend op schaal 1 : 500. Als de toren in werkelijkheid 30m is, hoe groot zal de toren dan op de tekening zijn? Toon al je berekeningen. Formuleer je antwoord in een zin.



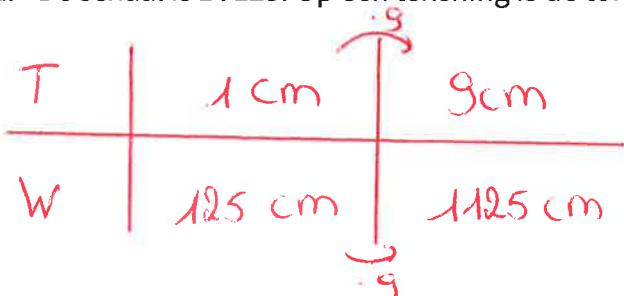
*Op de tekening zal de toren 6 cm groot zijn.*

- c. Een brug is 0,060 km in het echt en wordt op een kaart 4 dm groot getekend. Welke schaal werd er op deze kaart gebruikt?



*Op de kaart werd de schaal 1:150 gebruikt.*

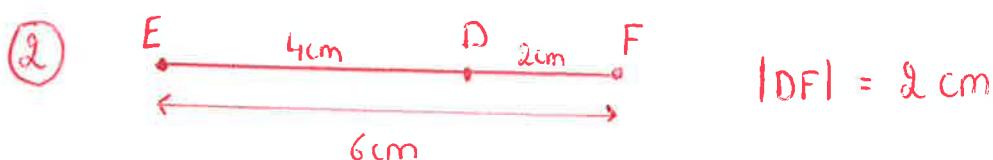
- d. De schaal is 1 : 125. Op een tekening is de toren 9 cm. Hoe groot is de toren in werkelijkheid?



*De toren is in werkelijkheid 11,25 m groot.*

NOTATIE	IS EEN...	TEKENING
[AB]	lijnstuk	A  B
G	punt	• G
CF	rechte	C  F
[GH]	halfrechte	G  H
h	rechte	 h
Q	punt	• Q
p	rechte	 p
[MN]	lijnstuk	M  N
[RS]	halfrechte	R  S
DE	rechte	D  E

①   $|DF| = 10 \text{ cm}$

②   $|DF| = 2 \text{ cm}$

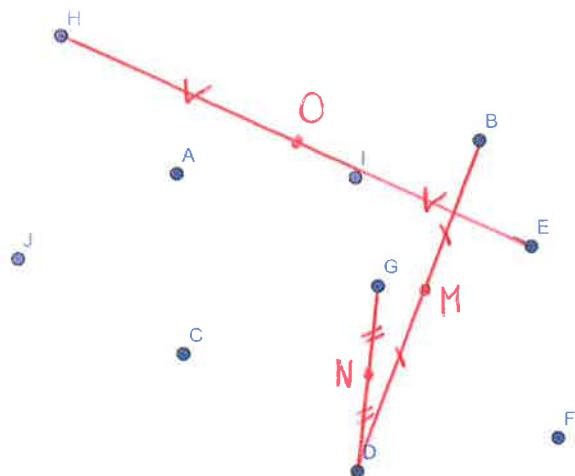
- a. Meet de volgende lijnstukken tot op 1 mm nauwkeurig.

$$|AB| = 4,1 \text{ cm}$$

$$|GH| = 5,4 \text{ cm}$$

$$|CF| = 5,1 \text{ cm}$$

$$|AE| = 4,8 \text{ cm}$$

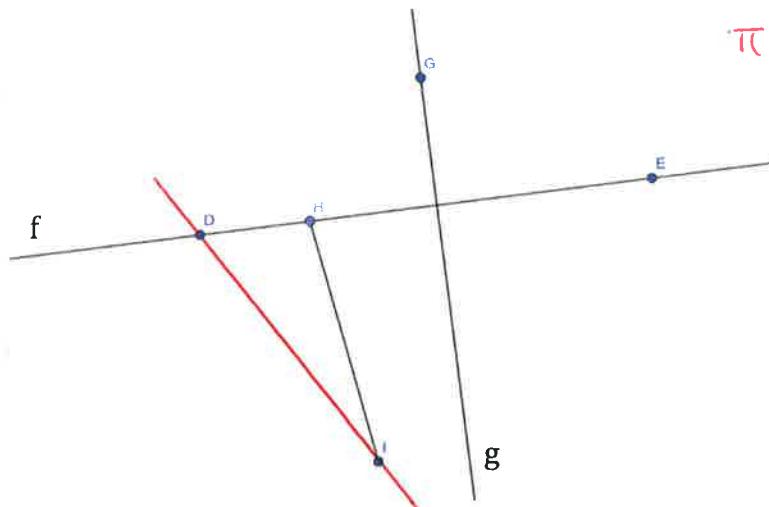


- b. Duid in de figuur, op de juiste manier, de volgende zaken aan:

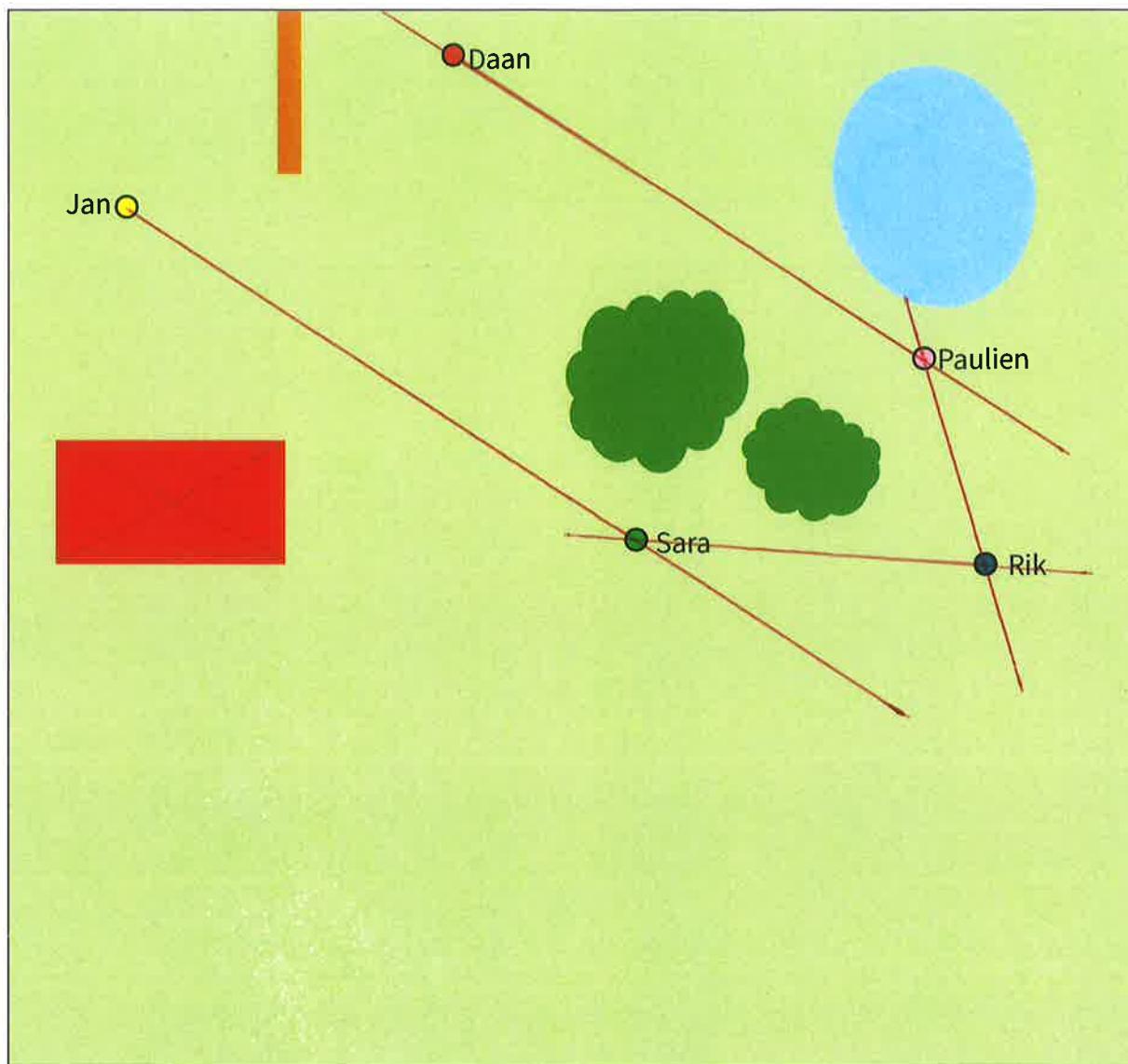
- het midden M van [BD]
- het midden N van [GD]
- het midden O van [EH]

- c. Duid in de figuur, op de juiste manier, drie lijnstukken aan die even lang zijn.

43. Kijk naar onderstaande tekening. Vul aan met het meest passende symbool zodat volgende uitspraken waar zijn. Kies uit volgende symbolen  $\in$ ,  $\notin$ ,  $\subset$  of  $=$ . (1.2.1 – 1.2.2)



$DH \underline{=} f$	$H \underline{C} \pi$	$HI \underline{\neq} DE$	$\pi \underline{\neq} g$
$[DE \underline{C} f$	$G \underline{\neq} [HI]$	$I \underline{\neq} DE$	$\pi \underline{\neq} DH$
$H \underline{E} [EH$	$D \underline{\neq} [HE]$	$HE \underline{=} DE$	$g \underline{C} \pi$
$DI \underline{\neq} [EH$	$D \underline{E} DI$	$[DI] \underline{\neq} DE$	$[EI] \underline{C} \pi$



Zet een kruisje in de tabel als de personen elkaar kunnen zien.

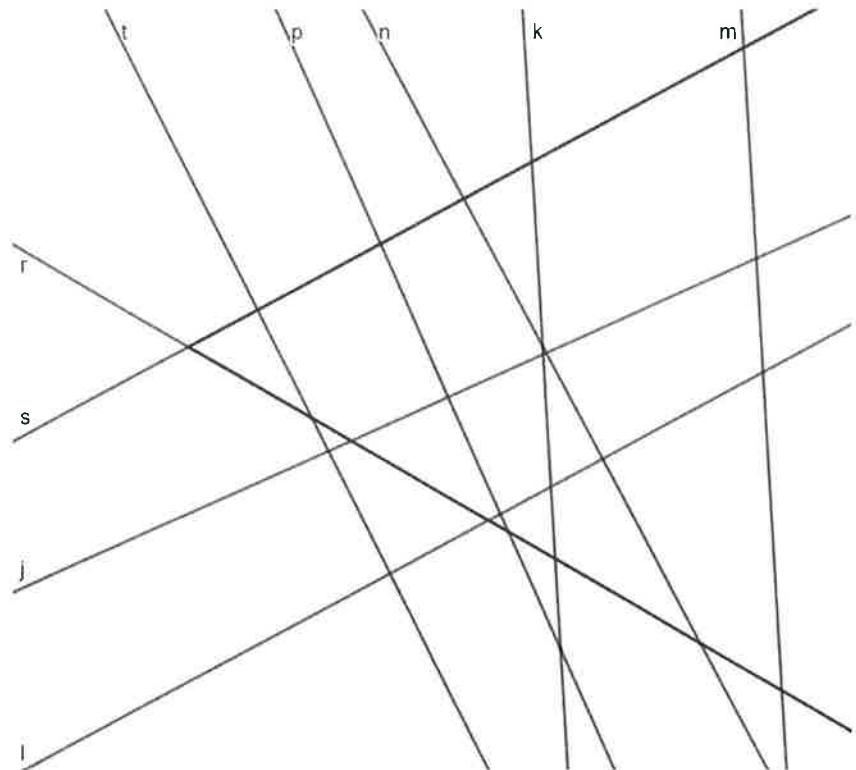
	Jan	Daan	Paulien	Rik	Sara
Jan					✗
Daan			✗		
Paulien		✗		✗	
Rik			✗		✗
Sara	✗			✗	

## M2 – EIGENSCHAPPEN VAN RECHTEN EN HOEKEN

45. Wat is de onderlinge ligging van de rechten? Kies uit  $\parallel$ ,  $\not\parallel$  of  $\perp$ .

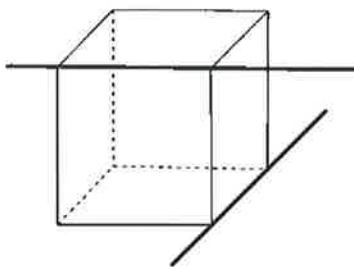
(2.1.3 – 2.1.4)

	t	k	i
s	$\not\parallel$	$\not\parallel$	$\parallel$
i	$\not\parallel$	$\not\parallel$	$\parallel$
m	$\not\parallel$	$\parallel$	$\not\parallel$
p	$\not\parallel$	$\not\parallel$	$\not\parallel$
n	$\not\parallel$	$\not\parallel$	$\perp$
r	$\not\parallel$	$\not\parallel$	$\not\parallel$

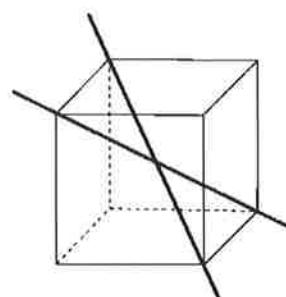


46. In de onderstaande kubussen zijn telkens twee rechten getekend. Ga na of ze snijdend, loodrecht, evenwijdig of (loodrecht) kruisend zijn.

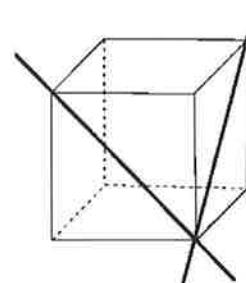
(2.1.1 – 2.1.4)



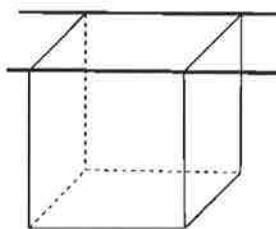
loodrecht kruisend



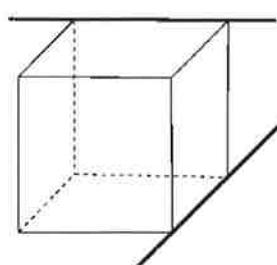
snijdend



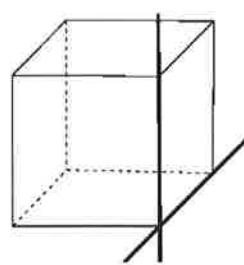
snijdend



evenwijdig

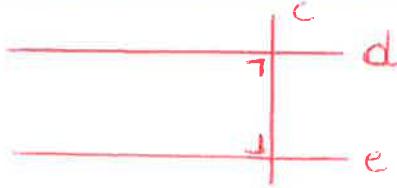


loodrecht kruisend

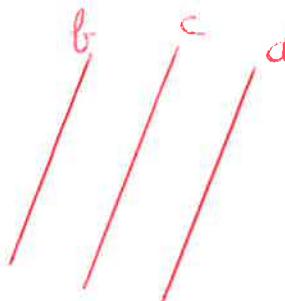


loodrecht snijdend

$$a \perp b, b \perp c, c \perp d \text{ en } d \parallel e \Rightarrow c \perp e$$



$$a \perp b, b \parallel c, c \parallel d \text{ en } d \parallel e \Rightarrow b \parallel d$$



- a. Lore en Mathis zijn een boomhut aan het bouwen. Ze hebben al samen een muur gebouwd. Nu bouwen ze elk hun eigen muur. Lore haar muur bouwt ze loodrecht ten opzichte van de muur die er al staat. Ook Mathis bouwt zijn muur loodrecht ten opzichte van de originele muur. Wat kan je zeggen over de onderlinge ligging tussen de muur van Lore en Mathis?

Antwoord: De muren van Lore en Mathis staan evenwijdig

Toegepaste eigenschap: Als 2 rechten loodrecht staan op een derde rechte, dan zijn die 2 rechten onderling evenwijdig.

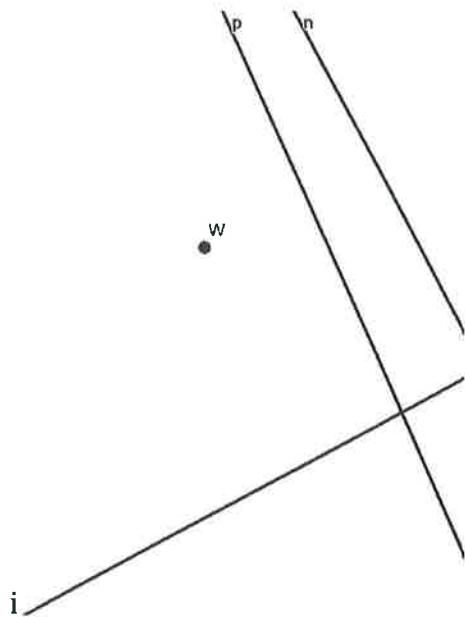
- b. Om de boomhut wat kleurrijker te maken trekken ze elk een lijn verf evenwijdig met de vloer. Lore kiest een gele lijn en Mathis kiest voor een zwarte lijn. Wat kan je zeggen over de onderlinge ligging tussen de gele en de zwarte lijn?

Antwoord: De gele en de zwarte lijn liggen evenwijdig

Toegepaste eigenschap: Als 2 rechten evenwijdig liggen met eenzelfde rechte, dan zijn die 2 rechten onderling evenwijdig.

49. Bepaal de afstand van het punt W tot de rechten i, p en n. Noteer de afstand correct in symbolen.

(2.1.7)



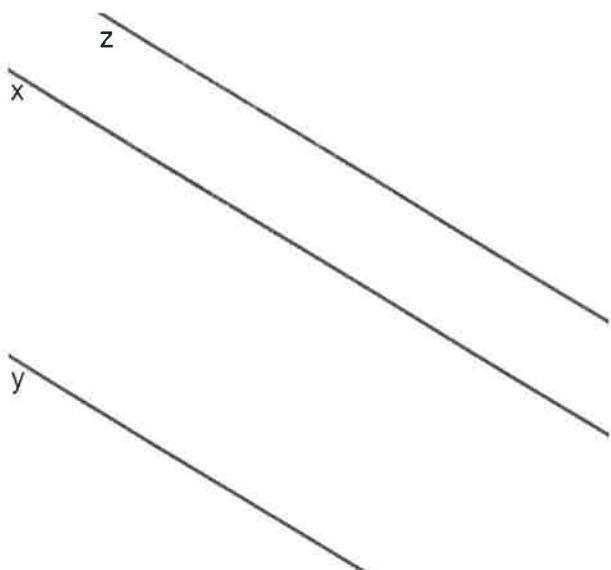
$$d(W, i) = 3,1 \text{ cm}$$

$$d(W, p) = 1,5 \text{ cm}$$

$$d(W, n) = 2,5 \text{ cm}$$

50. Bepaal  $d(x, y)$  en  $d(y, z)$ .

(2.1.7)

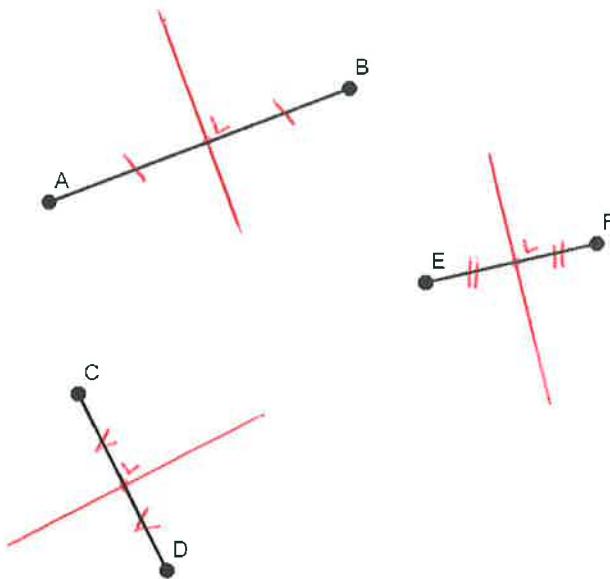


$$d(x, y) = 3,2 \text{ cm}$$

$$d(y, z) = 4,5 \text{ cm}$$

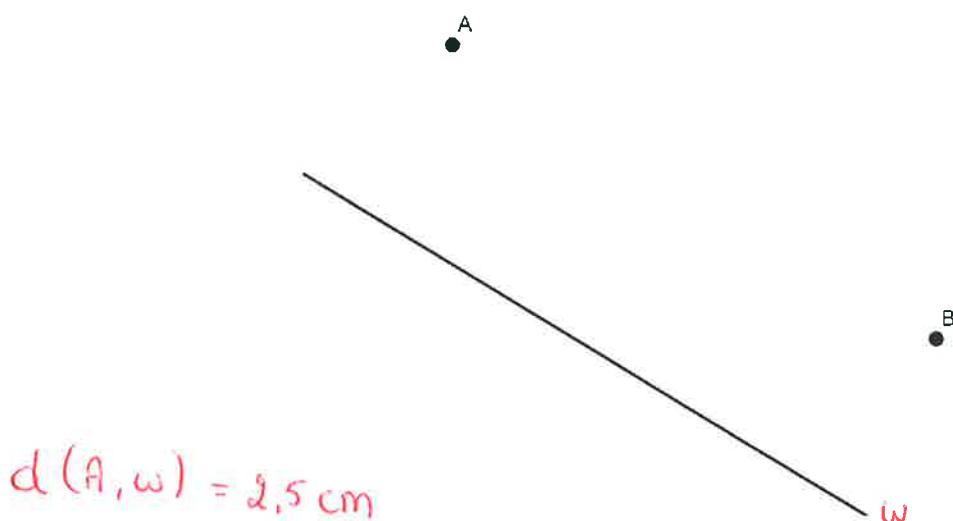
51. Teken de middelloodlijn van elk van de volgende lijnstukken.

(2.1.6)



52. Hoeveel kilometer liggen dorp A en dorp B van de hoofdweg verwijderd als je weet dat de schaal 1 : 100 000 bedraagt?

(2.1.7)



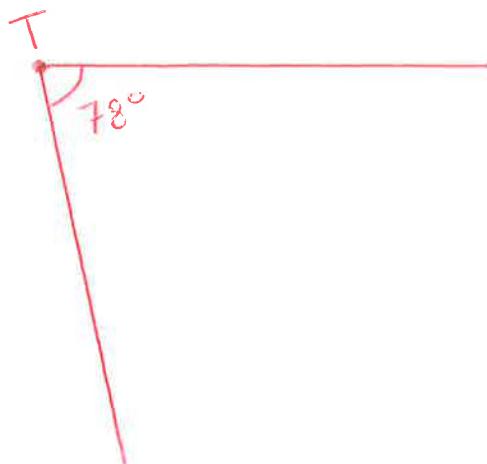
$$2,5 \text{ cm} \cdot 100\ 000 = 250\ 000 \text{ cm}$$

$$= 2,5 \text{ km}$$

De afstand tussen dorp A/B tot de hoofdweg bedraagt 2,5 km.

53. Teken een hoek  $\hat{T} = 78^\circ$ .

(2.2.3)



54. Voer de onderstaande opdrachten uit.

(2.2.2 – 2.2.5)

- a. Meet de aangeduide hoeken en noteer correct de hoekgroottes.

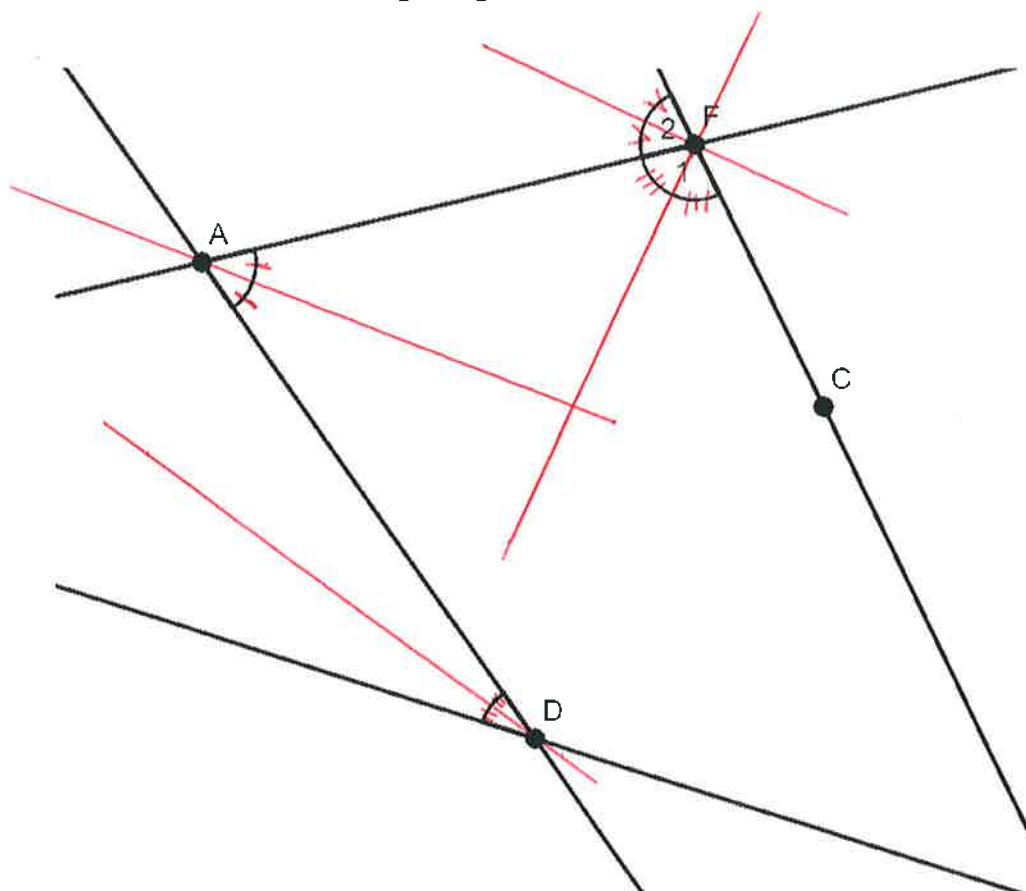
$$\hat{A} = 68^\circ$$

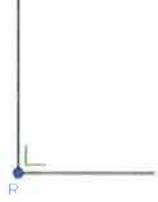
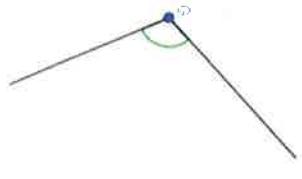
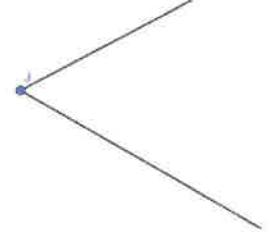
$$\hat{D} = 37^\circ$$

$$\hat{F}_1 = 103^\circ$$

$$\hat{F}_2 = 77^\circ$$

- b. Teken de bissectrices van  $\hat{A}$ ,  $\hat{D}$ ,  $\hat{F}_1$  en  $\hat{F}_2$ .



	NAAM	HOEKGROOTTE	SOORT HOEK
	$\hat{M}$	$180^\circ$	gestrekte hoek
	$\hat{P}$	$0^\circ$	nulhoek
	$\hat{R}$	$90^\circ$	rechte hoek
	$\hat{D}$	$360^\circ$	Volle hoek
	$\hat{G}$	$110^\circ$	stompe hoek
	$\hat{J}$	$59^\circ$	scherpe hoek