



**Examen VSBO PBL**

**2024**

tijdvak 1  
donderdag 23 mei  
7.30 - 9.30 uur

**Wiskunde**

Naam kandidaat \_\_\_\_\_

Kandidaatnummer \_\_\_\_\_

Bij dit examen hoort ook een bijlage.

Noteer alle antwoorden in dit opgavenboekje.

Dit examen bestaat uit 25 vragen.

Voor dit examen zijn maximaal 65 punten te behalen.

Voor elk vraagnummer staat hoeveel punten met een goed antwoord behaald kunnen worden.

### Meerkeuzevragen

- Omcirkel het goede antwoord (voorbeeld 1).
- Geef verbeteringen aan volgens voorbeeld 2 of 3.

- (1)  $\begin{matrix} A \\ \textcircled{B} \\ C \\ D \end{matrix}$  (2)  $\begin{matrix} A \\ \textcircled{\times} \\ \textcircled{C} \\ D \end{matrix}$  (3)  $\begin{matrix} A \\ \textcircled{\times} \\ B \\ \textcircled{\times} \\ D \end{matrix}$

## Borritos van Terrence

- 1p 1 Terrence heeft borritos gemaakt.  
Hiervoor heeft hij de volgende formule gebruikt:

$$\text{aantal gram kip} = \text{aantal borritos} \times 65$$

Terrence heeft 8 borritos gemaakt.

→ Hoeveel gram kip heeft hij daarvoor gebruikt?



aantal gram kip is .....

- 2p 2 → Ga na in de tabel hieronder, of er **wel** of **geen** regelmaat voorkomt.  
Zo ja, geef hieronder de regelmaat of de regelmaten aan, zo nee, laat dat leeg.

|                 |    |     |     |     |     |     |
|-----------------|----|-----|-----|-----|-----|-----|
| regelmaat →     |    |     |     |     |     |     |
| aantal borritos | 1  | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   |
| aantal gram     | 65 | 130 | 195 | 260 | 325 | 390 |
| regelmaat →     |    |     |     |     |     |     |

- 3p    **3**    Tofu is een schaars eiwitrijk product waarmee vegetarisch eten wordt klaargemaakt.

De tabel hieronder is een logboek van Terrence over het maken van vegetarische borritos en de hoeveelheid gram tofu die daarvoor nodig is.



| datum            | 3 jun | 1 jul | 12 aug  | 22 sep | 13 okt | 18 nov |
|------------------|-------|-------|---------|--------|--------|--------|
| aantal gram tofu | 220   | -110  | 103,035 | 103,35 | -55    | 113    |

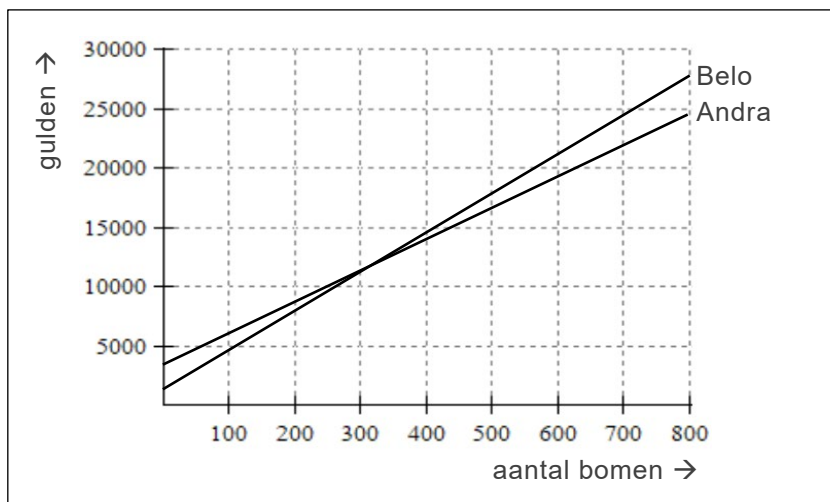
Het getal -110 op 1 juli betekent dat op 1 juli Terrence een tekort van 110 gram tofu had.

→ Schrijf deze tabel op, op volgorde van kleinste naar grootste **aantal gram tofu**.

|                  |  |  |  |  |  |  |
|------------------|--|--|--|--|--|--|
| datum            |  |  |  |  |  |  |
| aantal gram tofu |  |  |  |  |  |  |

## Bomen planten

- 2p 4 Belo en Andra zijn twee bedrijven die bomen planten voor een klant. De twee grafieken hieronder laten zien hoeveel geld zij daarvoor vragen.



→ Kruis in de tabel hieronder aan of de uitspraak **waar** of **niet waar** is.

| uitspraak                                                        | waar | niet waar |
|------------------------------------------------------------------|------|-----------|
| Bij 600 bomen is Belo voordeliger.                               |      |           |
| Voor 20.000 gulden zal Andra meer bomen planten dan Belo.        |      |           |
| Bij Belo moet je een vast bedrag vooruitbetalen. Bij Andra niet. |      |           |

- 2p 5 De overheid wil beide bedrijven inhuren om bomen te planten maar onder een bepaalde voorwaarde.

### Voorwaarde:

Beide bedrijven moeten evenveel bomen planten.

→ Bij hoeveel bomen betaalt de overheid bij beide bedrijven dezelfde prijs?

Gebruik de twee grafieken van vraag 4.

Aantal bomen is: ..... de prijs is: .....

- 4p    **6**    In het verleden heeft Andra al eens voor de overheid gewerkt.  
En toen heeft Andra 11.875 gulden van de overheid gevorderd (van de overheid gevraagd). Met de woordformule hieronder heeft Andra de 11.875 gulden aan de overheid uitgelegd.

$$1.500 + 100 \times \text{aantal bomen} = \text{totaalbedrag}$$

Andra en de overheid zijn het niet met elkaar eens over de 11.875 gulden. De overheid zegt: “Als je die woordformule gebruikt hebt, dan is het niet mogelijk dat het bedrag 11.875 gulden is.”

→ Laat door middel van terugrekenen zien dat de overheid gelijk heeft en leg daarna uit waarom dat zo is.

.....

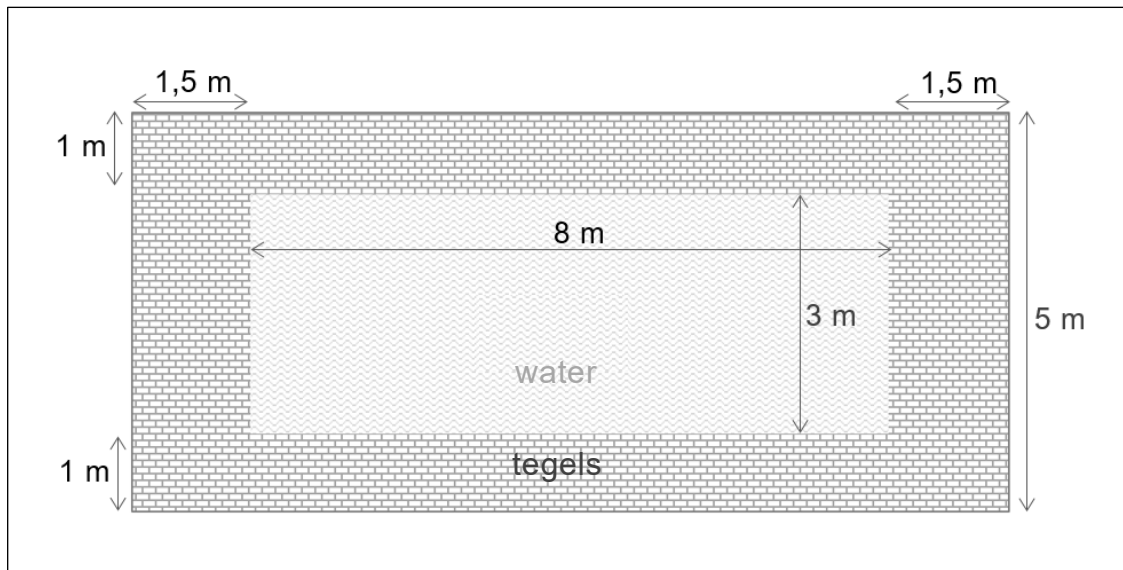
.....

De overheid heeft gelijk omdat .....

.....

## Zwembad van Zina

- 4p 7 In de tekening hieronder is het bovenaanzicht van het zwembad van Zina weergegeven. Ook zijn enkele afmetingen gegeven.



→ Bereken in  $\text{m}^2$  de oppervlakte van de betegelde rand rondom het zwembad.

.....

.....

.....

- 2p 8 Om de 6 maanden laat Zina haar zwembad met schoon water vullen. Hiervoor moet zij een aantal watertrucks bestellen. De inhoud van het zwembad is  $18,5 \text{ m}^3$ . De inhoud van het reservoir van de watertruck is  $7,5 \text{ m}^3$ .



→ Hoeveel keer moet de watertruck minstens komen om Zina's zwembad helemaal te vullen?

.....

.....

- 3p 9 De inhoud van het zwembad is  $18,5 \text{ m}^3$ .  
Zina bewaart 100 liter water uit het zwembad voor haar bloemen.

1 liter =  $1 \text{ dm}^3$ .

→ Hoeveel procent van de inhoud van het zwembad bewaard Zina? Schrijf je berekeningen op.



.....

.....

.....

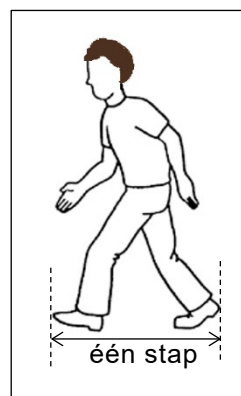
.....

## Zwembad van Melvin

- 2p 10 Alles wat Zina doet, doet Melvin ook.  
Daar heb je Melvin aan het meten hoeveel ruimte in zijn eigen tuin aanwezig is voor het maken van een zwembad. Hij heeft met stappen gemeten.

Daar waar in zijn tuin voldoende ruimte is voor een zwembad, heeft Melvin als volgt kunnen meten:

- maximaal 12 stappen in de lengte, en
- maximaal 5 stappen in de breedte.



Elke stap van Melvin was 75 cm.

→ Bereken in meters, hoe lang Melvin zijn zwembad kan laten maken.  
Schrijf je berekeningen op.

.....

.....

.....

- 1p 11 Hieronder is een deel van het gesprek tussen Melvin en zijn aannemer Nòchi over het maken van een zwembad in zijn tuin.



*Daar waar er ruimte is voor het zwembad, heb ik met stappen de lengte en de breedte gemeten. Volgens mij kunnen wij rekenen op een ruimte van ongeveer 5,5 ... lang en 3,8 ... breed.*

Daar waar in de zin van Melvin de puntjes staan achter 5,5 en achter 3,8 moeten eenheden staan; cm, dm of m.

→ Welke eenheid of welke eenheden moeten er staan?

- A 5,5 **cm** i 3,8 **dm**
- B 5,5 **dm** i 3,8 **m**
- C 5,5 **m** i 3,8 **dm**
- D 5,5 **m** i 3,8 **m**

- 1p 12 Aannemer Nòchi heeft de opdracht aangenomen om het zwembad voor Melvin te maken. Nòchi vraagt een uurloon en hij werkt 8 uren per dag. Nòchi heeft met Melvin het volgende afgesproken:

- Ik werk voor een uurloon.
- Ik werk 8 uren per dag.
- Ik zal met een woordformule berekenen hoeveel jij mij moet betalen.

Hieronder staan drie woordformules.

woordformule I:  $\text{totaalbedrag} = 8 \times \text{aantal dagen} \times \text{uurloon}$

woordformule II:  $\text{totaalbedrag} = \text{aantal dagen} + 8 \times \text{uurloon}$

woordformule III:  $\text{totaalbedrag} = 8 \times \text{aantal dagen} + \text{uurloon}$

→ Welke woordformule hoort bij de afspraak tussen Nòchi en Melvin?

- A woordformule I
- B woordformule II
- C woordformule III



## Balletscholen

- 1p 13 Jeanisa zit op balletschool Fly-girls.  
Hiervoor zijn de kosten per maand als volgt.

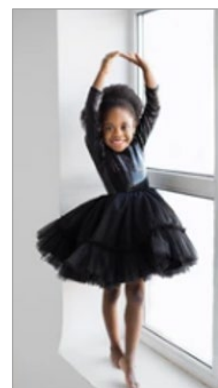
ANG 10,- per les en een vast bedrag van ANG 35,- per maand. Op het eindbedrag wordt ook nog een percentage omzetbelasting (OB) betaald.

Hieronder staat de woordformule voor de kosten per maand in ANG.

$$\text{kosten per maand} = 1,06 \times (\text{aantal lessen} \times 10 + 35)$$

→ Bereken in ANG de kosten van 13 lessen in één maand.

De kosten zijn ANG .....



- 3p 14 Visharta volgt ook balletlessen maar op een andere balletschool. Deze school heet "Suave nan ta". Hieronder staan de woordformules voor het berekenen van de kosten bij beide scholen.

| naam van de school | woordformule                                                        |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Fly-girls:         | $\text{kosten} = 1,06 \times (\text{aantal lessen} \times 10 + 35)$ |
| Suave nan ta:      | $\text{kosten} = \text{aantal lessen} \times 7,50 + 45$             |

→ Vul voor elke school de kostentabel hieronder verder in.

tabel van Fly-girls:

|               |   |   |   |
|---------------|---|---|---|
| aantal lessen | 1 | 2 | 3 |
| kosten        |   |   |   |

tabel van Suave nan ta:

|               |   |   |   |
|---------------|---|---|---|
| aantal lessen | 1 | 2 | 3 |
| kosten        |   |   |   |

→ Welke conclusie hoort bij je ingevulde tabellen? Onderstreep dat in de zin hieronder.

Na **veel** lessen, zijn de kosten bij

|                       |
|-----------------------|
| <i>Fly-girls</i>      |
| <i>Suave nan ta</i>   |
| <i>geen van beide</i> |

voordeliger.

- 2p 15 Hieronder staat de woordformule voor **de kosten** van de lessen op de school van Visharta, “Suave nan ta”.

$$\text{kosten per maand} = \text{aantal lessen} \times 7,50 + 45$$

De regels voor deze kosten zijn nu veranderd.

De regels zijn nu als volgt:

Elke les kost nu ANG 10,- en bij het berekenen van **de kosten** moet voor elke dag van de maand ANG 1,25 erbij worden betaald.

→ Schrijf de nieuwe woordformule op voor **de kosten per maand**.

kosten per maand = .....

## Recept voor pasteitjes

- 3p 16 Anaís maakt pasteitjes.  
Hiernaast staat een deel van het recept van Anaís voor het maken van 30 pasteitjes.

Reinaldo bestelt 40 pasteitjes van Anaís.

### Anaís: Recept voor 30 pasteitjes

- 3 eieren
- 720 gram deeg
- 4 scheplepels suiker

→ Hoeveel gram deeg gebruikt Anaís om 40 pasteitjes te maken?

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|

Voor 40 pasteitjes gebruikt Anaís ..... gram deeg.

- 3p 17 Ook Bea maakt pasteitjes.  
Hiernaast staat een deel van het recept van Bea.

Reinaldo wil weten welke van de twee, Anaís of Bea, minder deeg gebruikt om pasteitjes te maken.

### Bea: Recept voor 50 pasteitjes

- 5 eieren
- 1175 gram deeg
- 6 scheplepels suiker

→ Vul beide tabellen hieronder in en laat zo zien wat het juiste antwoord voor Reinaldo is.

#### Anaís

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|

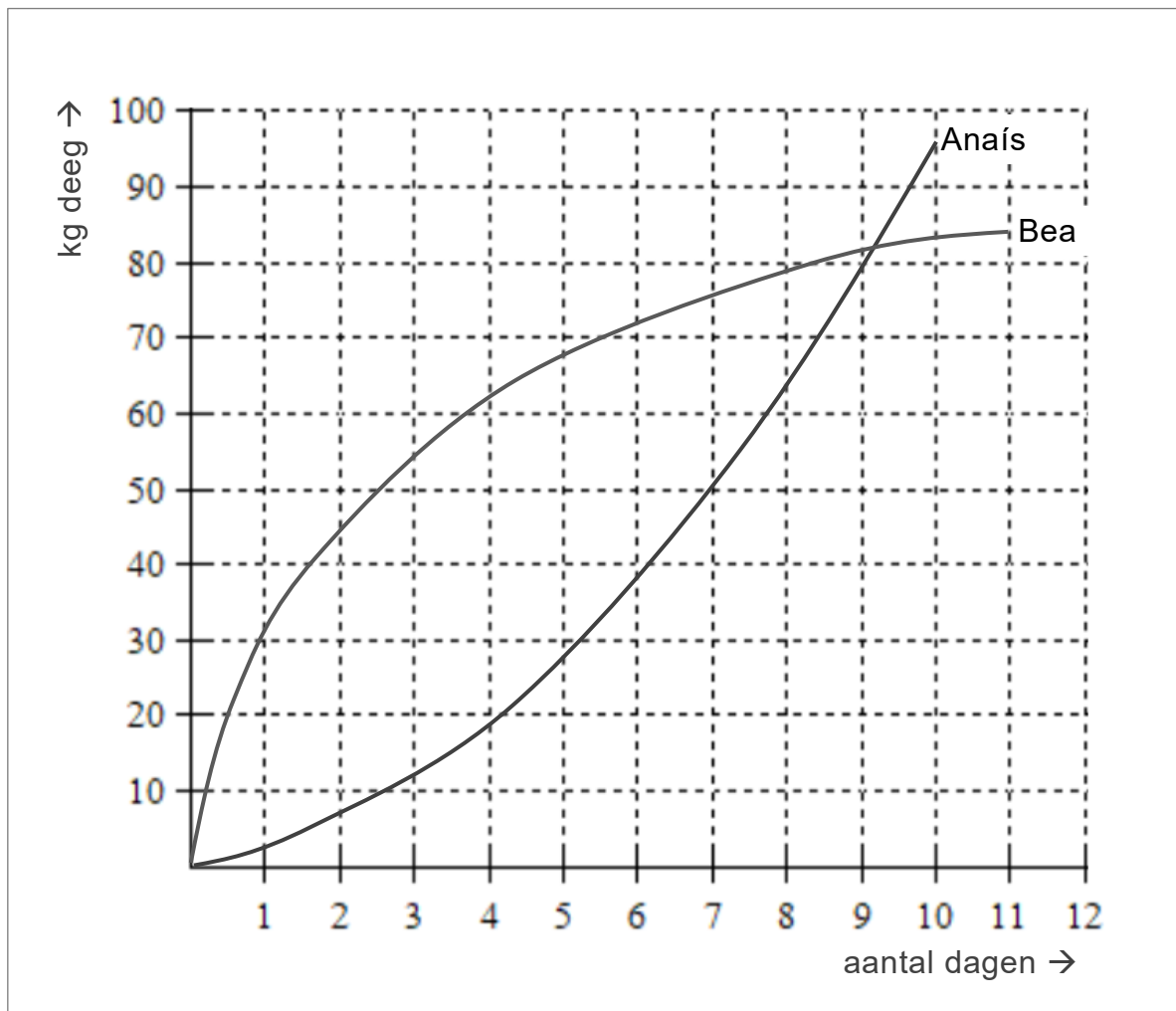
#### Bea

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|

Het juiste antwoord voor Reinaldo is:

Mijn twee tabellen laten zien dat .....  
.....

- 3p 18 In het assenstelsel hieronder zijn twee grafieken getekend. De grafiek Anaís en de grafiek Bea.



Het assenstelsel telt 12 dagen.

De grafiek Anaís laat zien hoeveel kilogram deeg Anaís heeft gebruikt.

De grafiek Bea laat zien hoeveel kilogram deeg Bea heeft gebruikt.

Aan het einde van dag nummer 5 wil Reinaldo weten, welke van de twee dames in die 5 dagen, de grootste hoeveelheid deeg heeft gebruikt en ook hoeveel kilogram meer zij gebruikt heeft.

→ Gebruik de twee grafieken en schrijf het juiste antwoord op voor Reinaldo. Schrijf berekeningen op en rond verstandig af.

.....

.....

Gedurende de 5 dagen heeft ..... MEER deeg gebruikt.

De hoeveelheid meer deeg is ..... kilogram.

- 3p 19 Zie de bijlage met een assenstelsel op een landkaartje van de Nederlandse helft van het eiland Sint Maarten. Op de kaart zijn enkele hoofdwegen als witte lijnen weergegeven.

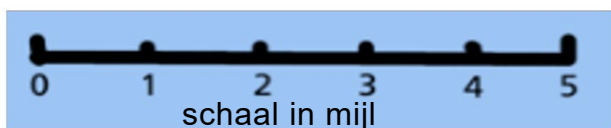
Julian rijdt op de hoofdwegen vanuit punt **V**(3,7) naar punt **W** in Point Blanche. Onderweg passeert hij roosterpunten zoals punt (5,7) en ook andere punten zoals punt (6 ; 6,3).

→ Noteer hieronder nog minstens acht andere roosterpunten of punten op de rijroute van Julian tot aan punt **W**.

(..... , .....), (..... , .....), (..... , .....), (..... , .....), (..... , .....)

(..... , .....), (..... , .....), (..... , .....), (..... , .....), (..... , .....)

- 3p 20 De schaal hieronder staat ook op de kaart in bijlage.



Julian tekent op de kaart een recht lijnstuk van punt V naar punt W.

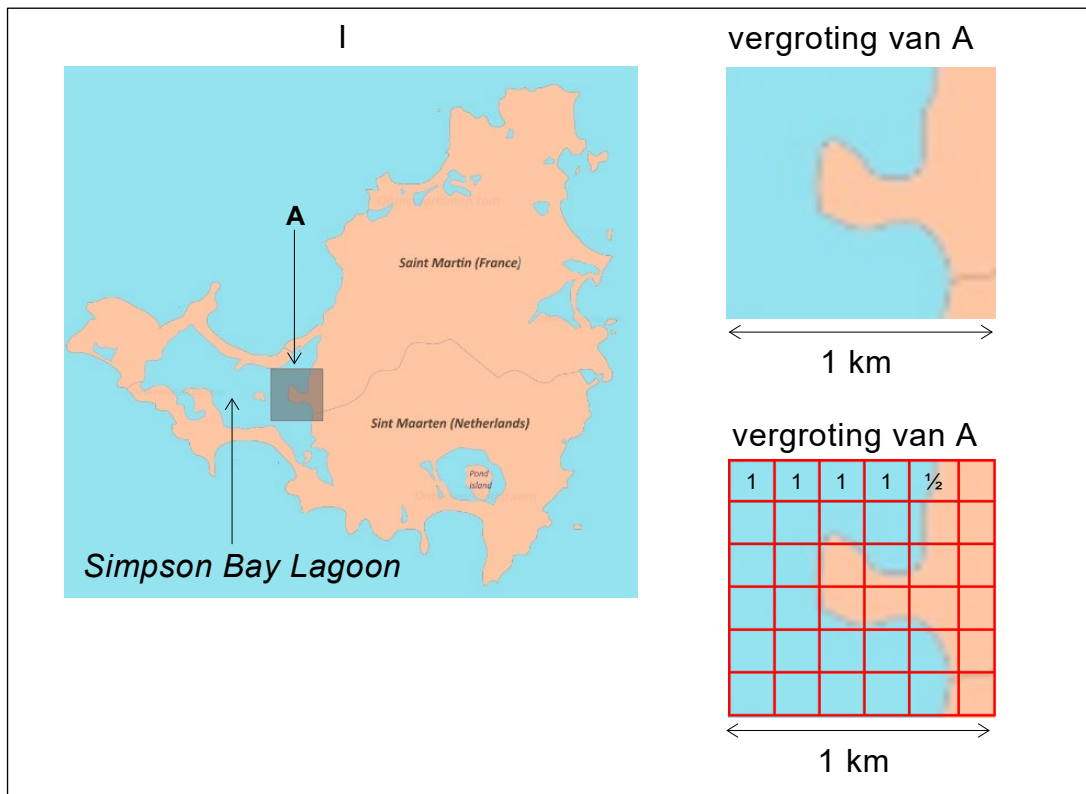
→ Hoe lang is lijnstuk VW in werkelijkheid volgens deze schaal?  
Maak de zin hieronder eerst af en schrijf de rest van het antwoord daarna op.

Op deze kaart is 1 mijl gelijk aan .....

.....

.....

- 3p 21 Hieronder zijn drie afbeeldingen weergegeven. Afbeelding I met een grijs vierkant gebiedje A en daarnaast twee vergrotingen van gebiedje A.



In werkelijkheid is de oppervlakte van gebied A  $1 \text{ km}^2$ . Hierboven is gebied A verdeeld in 36 gelijke rode vierkantjes. Het blauwe deel is het water van de *Simpson Bay Lagoon*.

→ **Schat** in  $\text{km}^2$ , welk deel van gebied A, blauwe water is. Doe dat door alle hele en stukjes van rode vierkantjes samen op te tellen en vul hieronder de juiste teller van de breuk in.

Oppervlakte van het blauwe water in gebied A is  $\frac{\dots\dots}{36} \text{ km}^2$ .

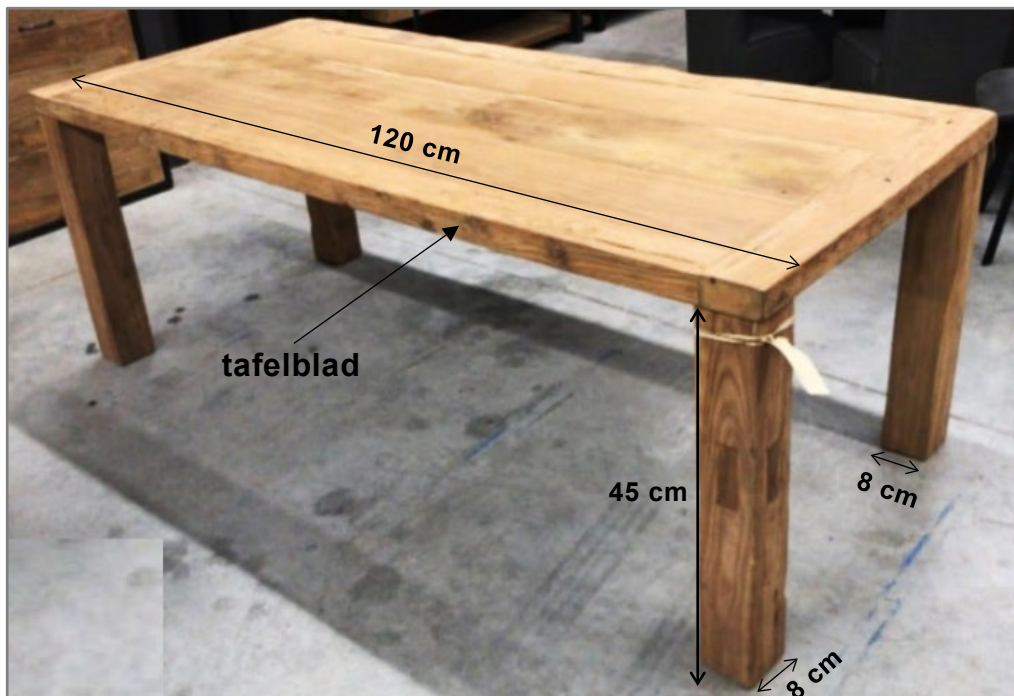
- 2p 22 Zie de afbeelding hiernaast. Dit is een vergroting van een ander gebied B in afbeelding I van vraag 21. De oppervlakte van gebied B in werkelijkheid is ook  $1 \text{ km}^2$ .

→ Teken in afbeelding I van vraag 21, **op de juiste plaats**, het grijze vierkantje dat bij gebied B hoort.



## Houten tafel

- 4p 23 Op de foto hieronder is een tafel weergegeven gemaakt van hout. Op de foto zijn vier afmetingen gegeven, deze zijn: 120 cm, 45 cm en twee keer 8 cm.



Twee afmetingen zijn weggelaten. Deze zijn 50 cm en 5 cm.

→ Bereken hoeveel  $\text{cm}^3$  hout deze tafel is. Schrijf je berekeningen op.

.....

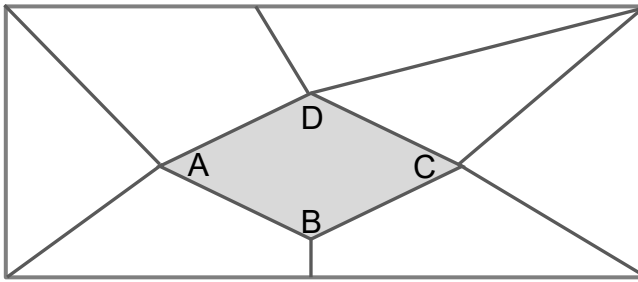
.....

.....

.....

.....

- 4p **24** De tafel is pas 6 maanden oud en nu al gaat Mishanu, de eigenaar van de tafel, de bovenkant van het tafelblad veranderen. Hieronder is het nieuwe model weergegeven.



In dit model zit de vlakke figuur ABCD. ABCD is een ruit. Hoek B ( $\angle B$ ) is  $132^\circ$ .

→ Bereken hoek D ( $\angle D$ ) hoek A ( $\angle A$ ) en hoek C ( $\angle C$ ) in graden. Schrijf je berekeningen op.

.....

.....

.....

- 4p **25** Twee jaren later en alweer gaat Mishanu de bovenkant van het tafelblad veranderen. Nu wil zij lijnen in maar twee richtingen hebben. De eisen van Mishanu zijn:

1. De lijnen die in dezelfde richting lopen moeten evenwijdig zijn.
2. Het patroon zoals in de tekening hieronder moet behouden worden.

→ Teken hieronder de lijnen die ontbreken erbij en maak zo het patroon volgens de eisen van Mishanu af.

