



Examen VSBO PKL 2025

tijdvak 1
donderdag 15 mei
7.30 - 10.00 uur

Wiskunde

Bij dit examen hoort een uitwerkbijlage.

Noteer alle antwoorden in de uitwerkbijlage.

Dit examen bestaat uit 28 vragen.

Voor dit examen zijn maximaal 68 punten te behalen.

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

Formules

Omtrek cirkel = $\pi \times \text{diameter}$

Oppervlakte cirkel = $\pi \times \text{straal} \times \text{straal}$

Inhoud cilinder = oppervlakte grondvlak $\times$ hoogte

Inhoud prisma = oppervlakte grondvlak $\times$ hoogte

Inhoud kegel = $\frac{1}{3} \times \text{oppervlakte grondvlak} \times \text{hoogte}$

Inhoud piramide = $\frac{1}{3} \times \text{oppervlakte grondvlak} \times \text{hoogte}$

Inhoud bol = $\frac{4}{3} \times \pi \times \text{straal} \times \text{straal} \times \text{straal}$

Jenny

- 2p 1 Jenny weegt 93 kg en zij heeft overgewicht. Om haar lichaamsgewicht te verbeteren heeft de diëtist van Jenny de volgende tabel voorgeschreven. Deze tabel is lineair.

aantal weken	0	4	8	12
gewicht in kg	93	89,8	86,6	83,4

→ Met hoeveel kilo's moet Jenny **per week** afvallen volgens deze tabel? Laat je berekening(en) zien.

- 1p 2 In plaats dat Jenny haar diëtist volgt, volgt zij een woordformule die zij op sociale media heeft gevonden. Deze woordformule is:

gewicht = $93 - 0,8 \times \text{aantal weken}$

Jenny wil deze woordformule opnieuw opschrijven, maar korter.

→ Welke **letterformule** hieronder is hetzelfde als de woordformule, maar korter opgeschreven?

- A $93 - 0,8 \times w = g$
- B $0,8 - 93 \times w = g$
- C $g = 0,8 \times w + 93$
- D $g = 0,8 + 93 \times w$

- 1p 3 Jenny werkt voor een bedrijf. Jenny is begonnen met een salaris van 2.200 gulden per maand. Elk jaar groeit het salaris van Jenny met 5%.

De **groei** van Jenny's salaris kan beschreven worden door een woordformule.

→ Welke woordformule is dat?

- A $\text{salaris} = 2.200 + \text{jaren}^{1,05}$
- B $\text{salaris} = 2.200 \times \text{jaren}^{1,05}$
- C $\text{salaris} = 2.200 \times 1,05^{\text{jaren}}$
- D $\text{salaris} = 2.200 + 1,05^{\text{jaren}}$

Grafieken tekenen en interpreteren

- 6p 4 Hieronder staan drie verschillende letterformules I, II en III.
Bij elke formule, is er ook een ingevulde tabel.

I.	x	0	0,5	1	1,5	2	
	$y = 100 \times x^3$	0	12,5	100	338	800	

II.	x	0	0,5	1	1,5	2	2,5
	$y = 300 \times \sqrt{x}$	0	212	300	367	424	474

III.	x	0,25	0,5	1	1,5	2	2,5
	$y = \frac{100}{x}$	400	200	100	67	50	40

→ Teken in de uitwerkbijlage, in hetzelfde assenstelsel, de grafiek van tabel I, van tabel II en van tabel III.

- 1p 5 In het kader hieronder staat een vetgedrukte zin met een verband tussen x en y .

Wanneer x groter wordt, wordt y kleiner.

Gegeven zijn de volgende vier formules I, II, III en IV:

formule I	formule II	formule III	formule IV
$y = 100 \times x^3$	$y = 300 \times \sqrt{x}$	$y = \frac{100}{x}$	$y = 0,001 \times x$

→ Welke formule hoort bij het verband tussen x en y hierboven?

- A formule I
- B formule II
- C formule III
- D formule IV

1p 6 Gegeven zijn de volgende vier formules:

formule I	formule II	formule III	formule IV
$y = 100 \times x^3$	$y = 300 \times \sqrt{x}$	$y = \frac{100}{x}$	$y = 0,001 \times x$

Bij de vorm (het verloop) van een grafiek, hoort een bepaalde soort formule. In het kader hieronder is het verloop van een grafiek beschreven.

De grafiek is een groei en de groei wordt steeds kleiner.

→ Welke formule hoort bij dit verloop van een grafiek?

- A formule I
- B formule II
- C formule III
- D formule IV

Angela verhit olie

- 3p 7 Angela gaat aardappelen bakken. Eerst verhit zij een hoeveelheid bakolie.
De begintemperatuur van de bakolie is 25 graden.
Elke 30 seconde stijgt de temperatuur van de bakolie met 18 graden.



In de uitwerkbijlage staat een tabel die bij dit verhittingsproces hoort.

→ Vul de tabel verder in.

- 1p 8 Na gebruik heeft Angela de bakolie bewaard zodat de olie weer tot 25 °C afkoelt. De volgende dag gaat Angela weer aardappelen bakken. Zij gebruikt dezelfde bakolie die zij heeft bewaard. De bakolie is nu dus niet meer nieuw en vers.

Bij de eerste keer verhitten van de bakolie was de volgende formule geldig:

$$25 + 0,6 \times \text{aantal seconden} = \text{temperatuur in } ^\circ\text{C}.$$

Bij dit tweede keer verhitten van de bakolie, duurt het verhitten langer voordat de olie op temperatuur is.

In deze nieuwe situatie geldt ook een formule.

→ Welke formule hieronder kan dat zijn?

- A $25 + 0,3 \times \text{aantal seconden} = \text{temperatuur in } ^\circ\text{C}$
- B $25 + 0,6 \times \text{aantal seconden} = \text{temperatuur in } ^\circ\text{C}$
- C $25 + 0,7 \times \text{aantal seconden} = \text{temperatuur in } ^\circ\text{C}$
- D $25 + 0,9 \times \text{aantal seconden} = \text{temperatuur in } ^\circ\text{C}$

- 4p 9 Angela bakt 3 keer even veel frietjes. Bij elke portie die zij bakt, meet zij twee keer de temperatuur van de olie. Dat doet zij zo:
Meting 1 is wanneer zij een nieuwe portie frietjes in de olie doet.
Meting 2 is 5 minuten na meting 1.
Zo krijgt zij zes metingen. Deze zes metingen staan in de tabel hieronder.

meting nummer	1	2	3	4	5	6
temperatuur in °C	160	185	163	188	166	191

Het verloop in een tabel kan zijn:

lineair, periodiek, wortel, kwadratisch of exponentieel.

→ Welk verloop heeft de bovenstaande tabel? Laat je berekeningen zien en maak de zin in de uitwerkbijlage correct af.

“Piská kòrá”

- 3p 10 De overheid heeft voor “piska kòrá” een vaste prijs per kilo bepaald. De grafiek in de uitwerkbijlage hoort bij deze vaste prijs per kilo. Charlie verkoopt “piska kòrá”. Hieronder staan drie verkopen van Charlie.

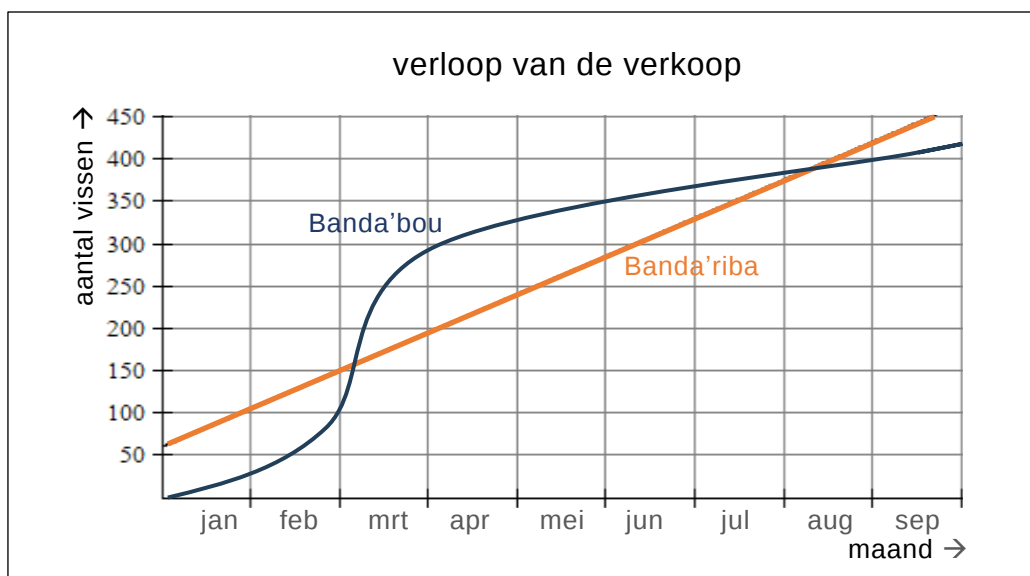
Verkoop A: 2 kilo “piska kòrá” voor 62 gulden.

Verkoop B: 5 kilo “piska kòrá” voor 155 gulden.

Verkoop C: $\frac{1}{2}$ kilo “piska kòrá” voor 15,50 gulden.

→ Controleer met deze drie verkopen in de grafiek of Charlie gehoorzaam is aan de overheid. Leg uit waarom hij **wel** of **niet** gehoorzaam is.

- 2p 11 Charlie verkoopt vis op twee plaatsen, één plaats op Banda’riba en een andere plaats op Banda’bou. In de grafieken hieronder zijn van beide plaatsen, het verloop van de verkoop gedurende de eerste 9 maanden van het jaar te zien.



In de tabel in de uitwerkbijlage staan uitspraken over de grafieken Banda'riba en Banda'bou.

→ Kruis bij elke uitspraak aan of de uitspraak waar of niet waar is.

1p 12 Bij de grafiek van Banda'riba hoort de volgende woordformule.

$$\text{aantal vis} = 54 + 1,6 \times \text{aantal dagen}$$

Charlie verhoogt zijn prijs per vis. Daardoor verkoopt hij nu op Banda'riba minder vis. De vermindering is regelmatig.

→ Wat gebeurt er dan met de grafiek van Banda'riba?

De grafiek ...

- A wordt steiler
- B wordt minder steil
- C krijgt een boog omlaag
- D krijgt een boog omhoog

Valentine taart

- 3p 13 Voor de viering van “Valentines Day” hebben de leerlingen van de Arti School taarten gemaakt.

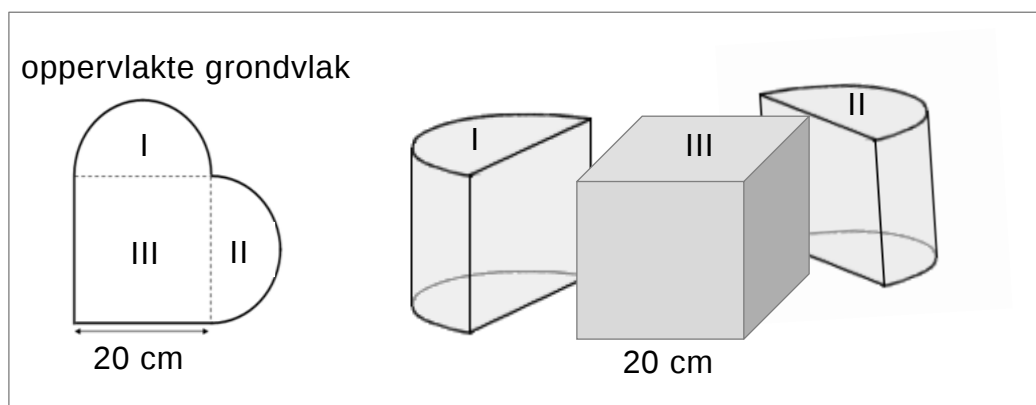


- Zij hebben **15 taarten** gemaakt.
- Hiervoor hebben zij **28 liter** beslag gemaakt.
- In **elke taart** zit **evenveel** beslag.
- $\frac{3}{8}$ **deel** van het beslag was **olie**.
- Na het maken van alle 15 taarten, bleef **0,75 liter** beslag **over**.

In elke taart bestaat een deel van het beslag uit olie.

→ Hoeveel liter olie is dat per 1 taart? Schrijf je berekening op en rond af op 1 decimaal.

- 5p 14 Shamira heeft van één taart de tekeningen hieronder gemaakt.



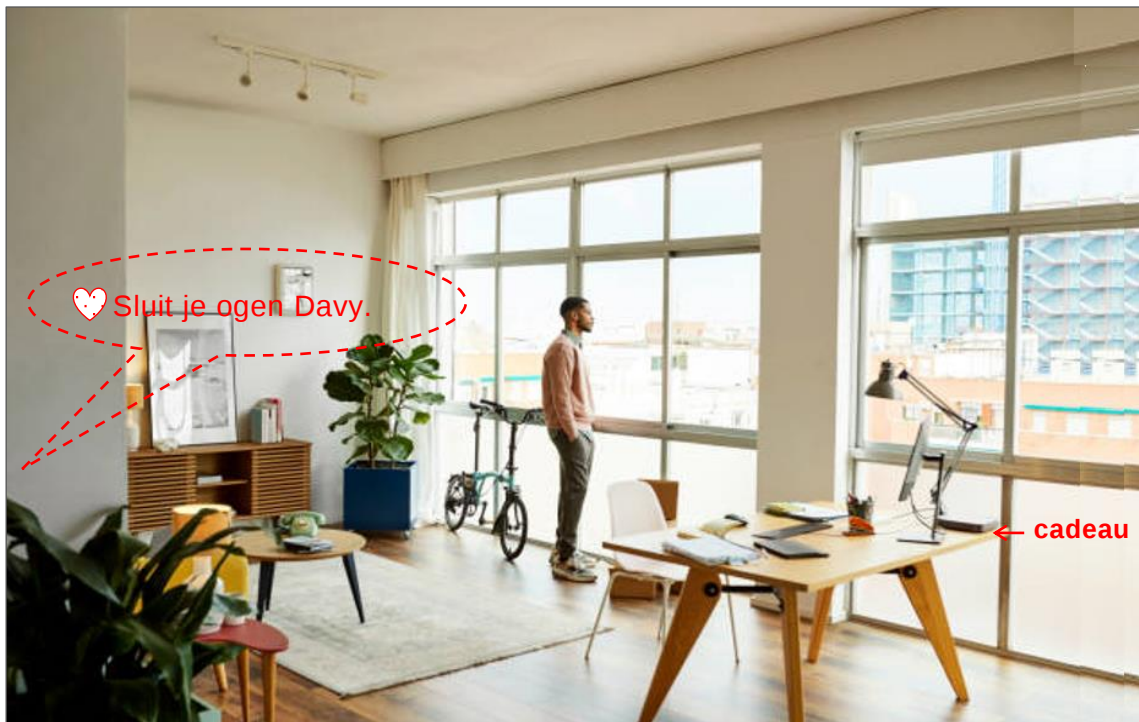
Shamira zegt: “Mijn tekening laat zien dat:”

- één taart uit drie stukjes I, II en III bestaat.
- I en II zijn twee gelijke halve cilinders,
- III is een kubus,
- het grondvlak van één taart bestaat uit een vierkant en een cirkel.

Op pagina 2 van dit examen staan formules.

→ Bereken in cm^3 de inhoud van één taart.

3p 15 Davy woont nu al 10 jaar in Nederland. Hij wil nu terug naar de Antillen.



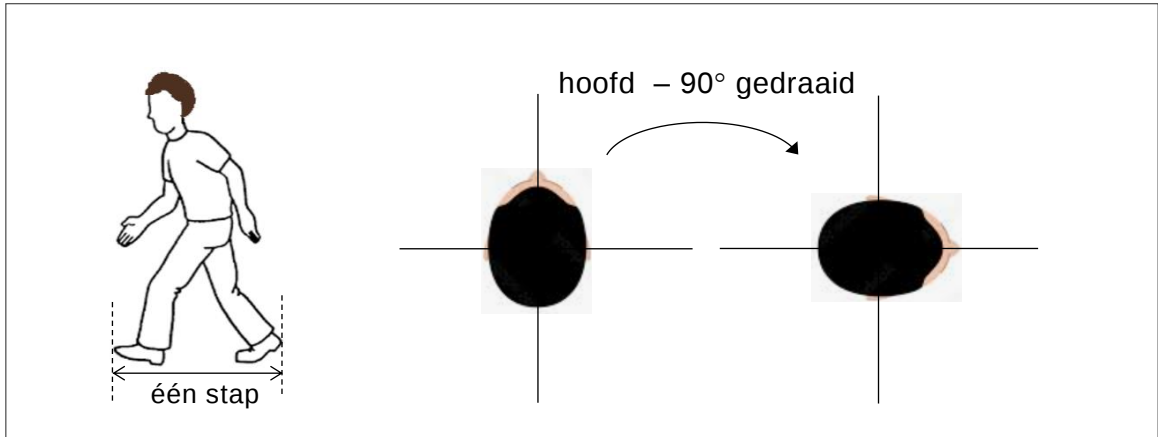
Hij vraagt zich af of hij op de Antillen ook een appartement krijgt met een hoog liggend plafond.

Met deze afbeelding en gebruik van een vuistregel kan worden berekend hoe hoog boven de vloer het plafond in werkelijkheid ligt.

→ Bereken hoe hoog boven de vloer het plafond in werkelijkheid ligt. Schrijf je berekeningen op en rond af op één decimaal.

- 3p 16 Emmely, de vriendin van Davy, heeft onder een boek een cadeau voor Davy gelegd. Zie de afbeelding bij vraag 15. Met liefde zegt Emmely: "Sluit je ogen Davy, ik ga jou naar een verrassing brengen." Hieronder staan vier verschillende instructies waarmee Emmely Davy kan begeleiden.

- 1). Loop stap(en) naar voren.
- 2). Loop stap(en) naar achteren.
- 3). Draai je lichaam 90° graden.
- 4). Draai je lichaam $- 90^\circ$ graden.



Met haar instructies laat zij Davy met gesloten ogen lopen. Hij loopt vanaf zijn plaats waar hij nu staat, **helemaal rondom de tafel** en niet langs het raam. Davy loopt volgens haar instructies, tot bij het boek op tafel waar het cadeau onder ligt.

Hieronder staat de eerste instructie die Emmely aan Davy geeft.

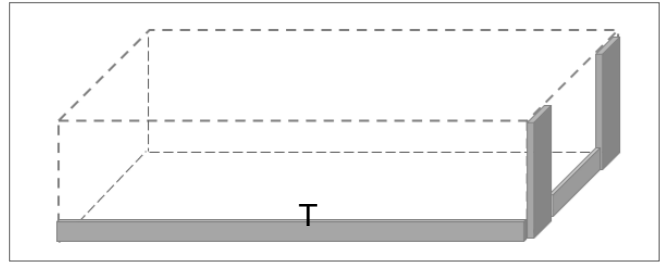
Draai je lichaam $- 90^\circ$.

→ Schrijf de andere benodigde instructies op om Davy tot vlak bij het boek te brengen.

- 1p 17 Emmely is niet in beeld in de afbeelding, maar Davy kan Emmely goed horen.

→ Schat de afstand en vul door te schatten de zin in de uitwerkbijlage verder correct in.

- 2p **18** Davy moet zijn spullen tijdelijk opbergen. Daarom laat hij Myron een kist van hout maken zoals hiernaast is weergegeven.

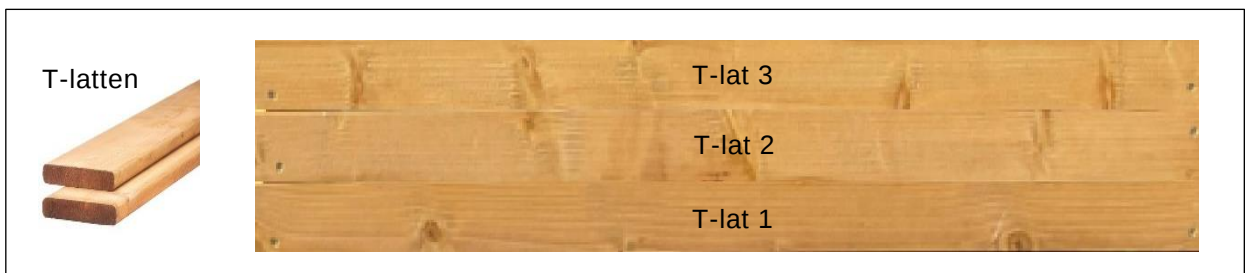


De afmetingen van deze kist zijn:
4 meter lang, 1,8 meter breed en 1,5 meter hoog.
Voor lat T wil Myron hout van 1,25 inch bij 6 inch bij 14 voet kopen.
Maar hij moet eerst berekenen of dat hout lang genoeg is.

1 voet = 12 inch = 30,48 cm.

→ Laat door berekening zien of het hout lang genoeg is voor lat T en schrijf je conclusie op.

- 4p **19** Het hout dat Myron heeft gekocht noemt men een "T-lat". De afbeelding hieronder laat zien hoe Myron T-latten gebruikt om de voorkant van de kist af te sluiten. Hij spijkt de latten één voor één boven elkaar.



De afmetingen van één T-lat is: 1,25 inch bij 6 inch bij 14 voet.
De afmetingen van de kist zijn:
4 meter lang, 1,8 meter breed en 1,5 meter hoog.

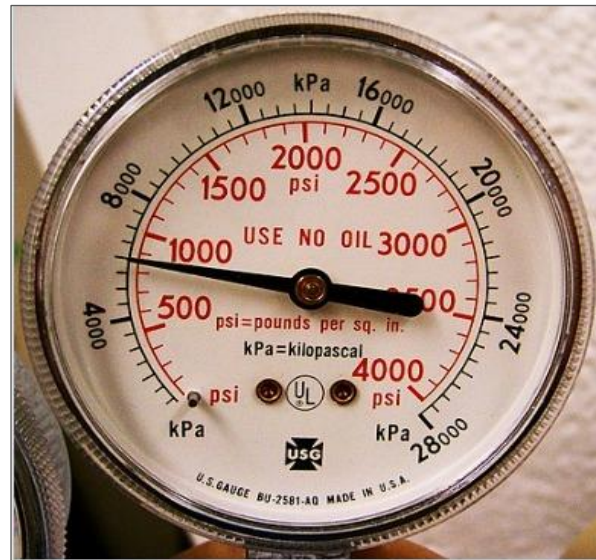
→ Bereken hoeveel T-latten Myron nodig heeft voor de voorkant van de kist.

De duikers

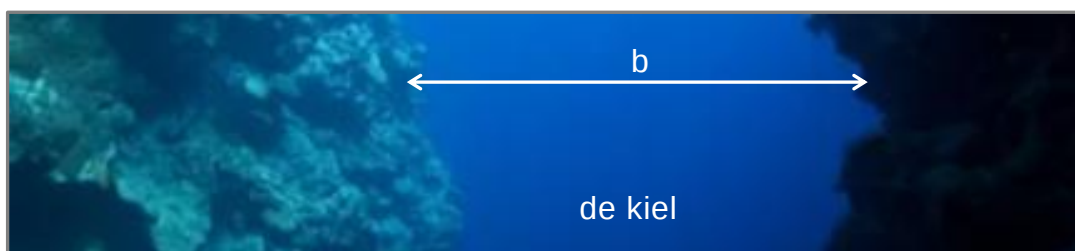
- 1p 20 Carlos is professioneel duiker. In de afbeelding hiernaast is de drukmeter van Carlos tijdens een duikbeurt weergegeven.

Op deze meter wordt de druk gegeven in **kPa** en in **psi**.

→ 850 **psi** is hoeveel **kPa**?



- 2p 21 De kiel is een dal tussen twee grote rotsen onder water. In de kiel wordt de afstand **b** tussen de twee zijanten, hoe dieper hoe smaller. In de afbeelding hieronder is de afstand **b** getekend.

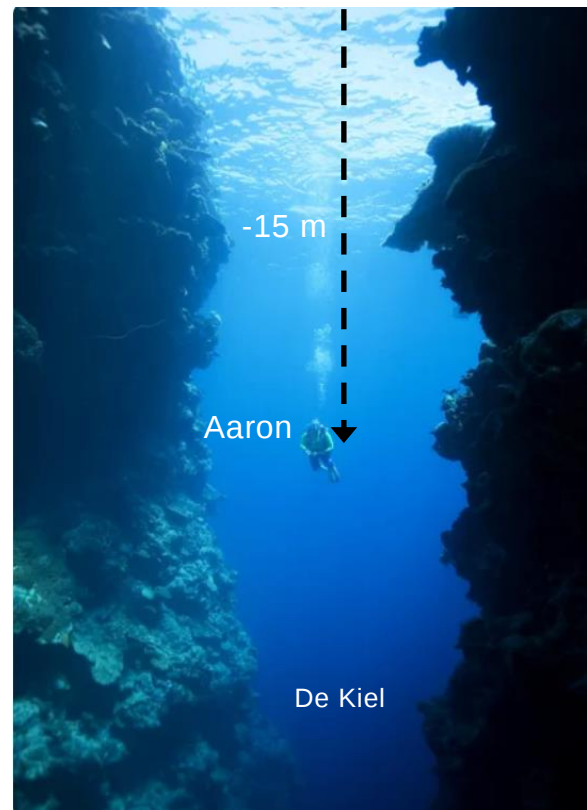


Deze foto is gemaakt op schaal 1 : 45.

Vier duikers Aaron, Beto, Carlos en Dino, die altijd samen duiken, willen op de bodem van de kiel, een foto maken van hun vieren naast elkaar. Ze zullen naast elkaar, schouder aan schouder staan om de foto te maken.

→ Meet breedte **b** op de foto en bereken deze breedte in werkelijkheid. Rond af op twee decimalen en vul de conclusie in de uitwerkbijlage verder correct in.

- 2p 22 Daar gaan ze weer. Aaron, Beto, Carlos en Dino, samen duiken.
Hun einddoel is dat ze de bodem van de kiel bereiken.
De kiel is 27 meter diep.



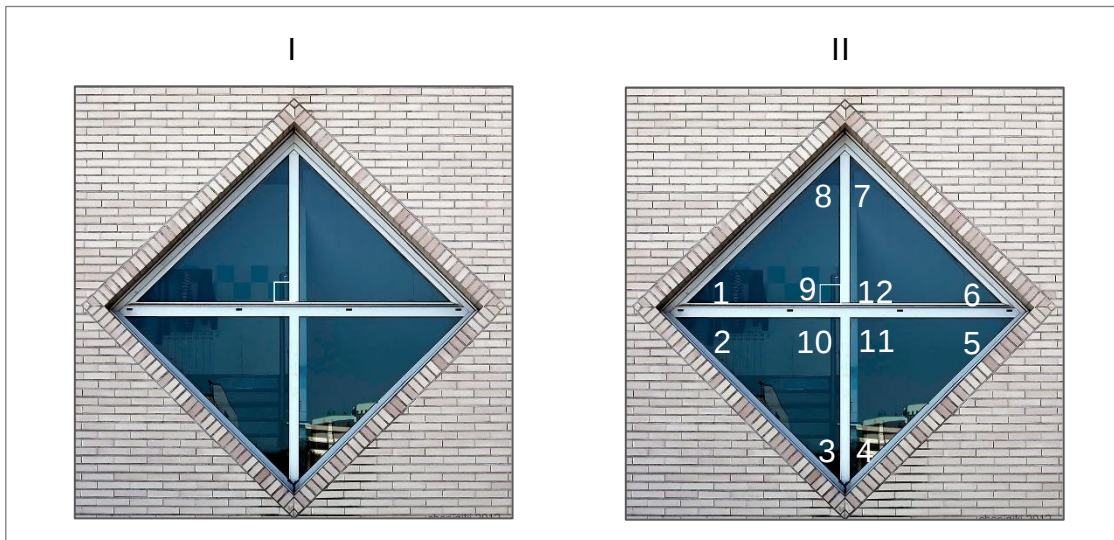
Hieronder staan gegevens over deze duikbeurt.

- Op de foto zie je Aaron, 15 meter diep, dat is -15 m.
- Carlos ging het diepst, 5 meter dieper dan Aaron.
- Beto kwam tot 1,5 m boven Aaron.
- Het verschil in diepte tussen Dino en Carlos was -4 meter.

→ Vul de tabel in de uitwerkbijlage in op volgorde van hoe diep de duiker ging.

Het bijzondere raam

- 3p 23 In de afbeeldingen I en II hieronder is het bijzondere symmetrische raam weergegeven.

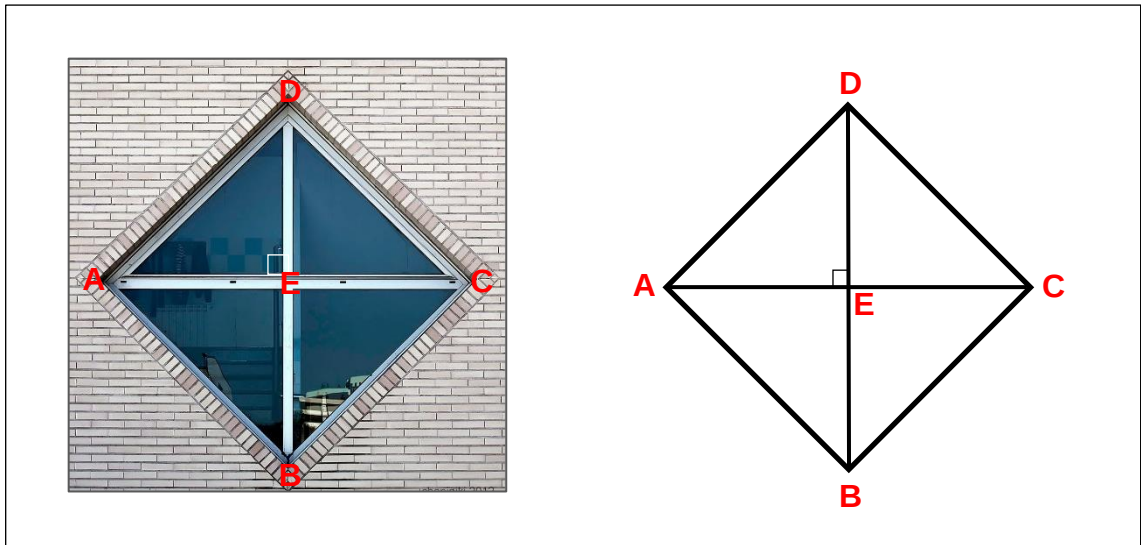


In afbeelding II wijzen de nummers 1 tot en met 12, twaalf hoeken aan.

In de uitwerkbijlage staan drie zinnen met open plekken.

→ Vul de open plekken in de uitwerkbijlage in. Vul de totale grootte in graden of het juiste aantal in.

- 3p 24 In de afbeelding hieronder zijn de driehoeken AED en CED, voorbeelden van twee verschillende **rechthoekige** driehoeken, die in het raam zijn aan te wijzen.



Deze twee driehoeken, AED en CED, zijn even groot.
Niet alle aan te wijzen driehoeken in de afbeelding zijn even groot.

→ Noteer met letters alle andere **rechthoekige** driehoeken die in het raam zijn aan te wijzen.

- 1p 25 → Hoeveel **gelijkbenige** driehoeken komen voor in het raam?
- 2p 26 → Teken in de uitwerkbijlage alle symmetrieassen van het raam.
- 4p 27 Diagonaal AC van het raam is 40 cm.
- Bereken in cm de omtrek van het raam. Schrijf je berekeningen op en rond af op één decimaal.
- 3p 28 Diagonaal AC van het raam is 40 cm.
- Bereken in m^2 de oppervlakte van het raam.