

Examen VMBO-BB

2022

tijdvak 1
dinsdag 17 mei
13.30 - 15.00 uur

wiskunde CSE BB

Naam kandidaat _____ Kandidaatnummer _____

Beantwoord alle vragen in dit opgavenboekje.

Dit examen bestaat uit 25 vragen.
Voor dit examen zijn maximaal 58 punten te behalen.
Voor elk vraagnummer staat hoeveel punten met een goed antwoord behaald kunnen worden.

Afval

In 2017 werd in Nederland in totaal 8 313 000 000 kg afval geproduceerd.



1p 1 Vul in: 8 313 000 000 = miljard

In Nederland werd in 2017 gemiddeld 489 kg afval per inwoner geproduceerd.

2p 2 Bereken met hoeveel inwoners gerekend is. Schrijf je berekening op.

.....
.....
.....

3p 3 Van de 489 kg afval die een inwoner in 2017 produceerde, werd 53% gescheiden ingeleverd.
→ Bereken hoeveel kg afval per inwoner gescheiden werd ingeleverd.
Schrijf je berekening op. Je mag de tabel gebruiken.

.....
.....
.....

- 3p 4 Marieke gooit per week 6 kranten bij het oud papier weg. Een krant weegt gemiddeld 200 gram.
→ Bereken hoeveel kg aan kranten Marieke per jaar weggooit. Schrijf je berekening op.

.....

.....

.....

.....

Waterbakken

Een docent heeft een grote en een kleine bak tot de rand gevuld met water. Hij laat beide bakken daarna weer leeglopen door een kraantje onder aan elke bak open te zetten.

De hoeveelheid water die in de grote bak zit, is te berekenen met de woordformule

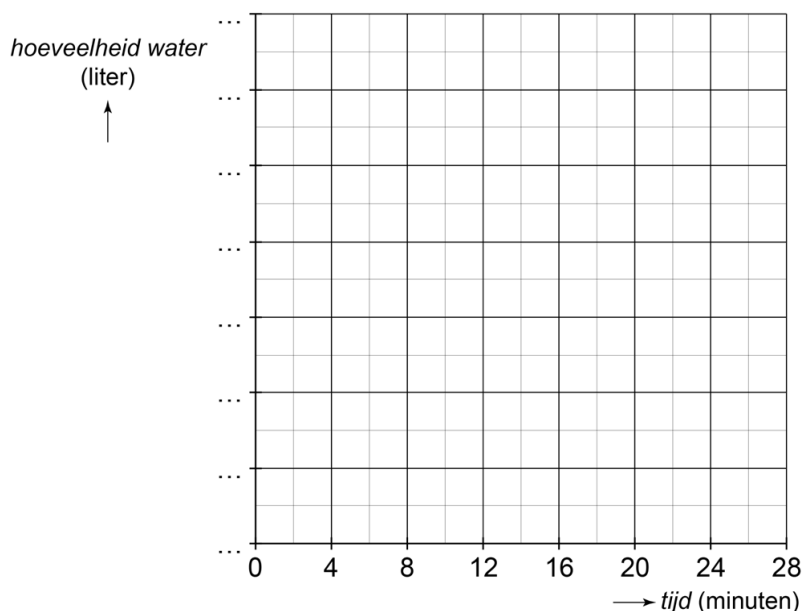
$$\text{hoeveelheid water} = 24 - 1,5 \times \text{tijd}$$

Hierbij is de *hoeveelheid water* in liters en de *tijd* in minuten vanaf het moment dat hij het kraantje open zet.

- 1p **5** Hoeveel liter is de inhoud van de grote bak?

.....

- 4p **6** Teken de grafiek bij de *hoeveelheid water* in de grote bak. Je mag de tabel gebruiken. Maak zelf een juiste schaalverdeling langs de verticale as.



De kleine bak heeft een inhoud van 18 liter. Elke minuut loopt er een halve liter water uit de kleine bak.

- 3p 7 Schrijf de woordformule op die hoort bij de *hoeveelheid water* in liters in de kleine bak en de *tijd* in minuten.

.....

.....

.....

- 2p 8 Het leeglopen van beide bakken begint om 10.45 uur.
→ Hoe laat is de kleine bak leeg? Schrijf je berekening op.

.....

.....

.....

- 3p 9 Bij hoeveel minuten zit in beide bakken evenveel water? Laat zien hoe je aan je antwoord komt. Je mag de tabel gebruiken.

.....

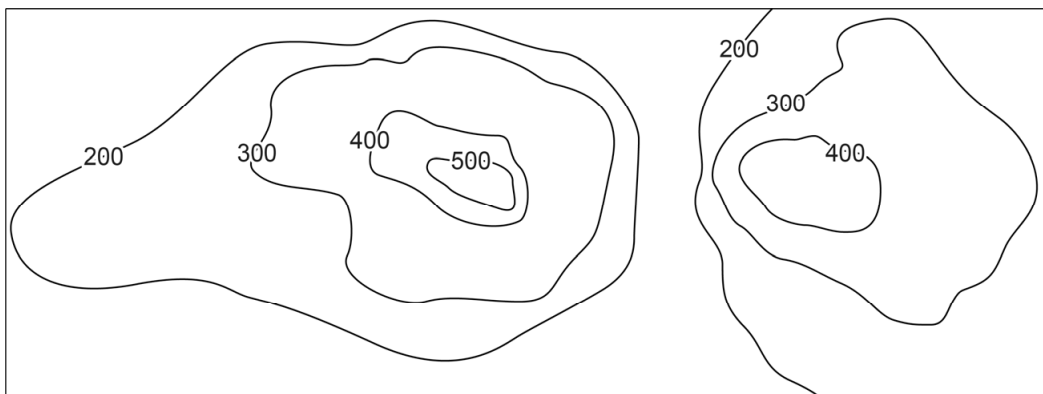
.....

.....

.....

Hoogtelijnen

Yvonne maakt een bergwandeling. Ze heeft een kaart waarop twee bergen te zien zijn in hoogtelijnen. De hoogtelijnen zijn in meters.

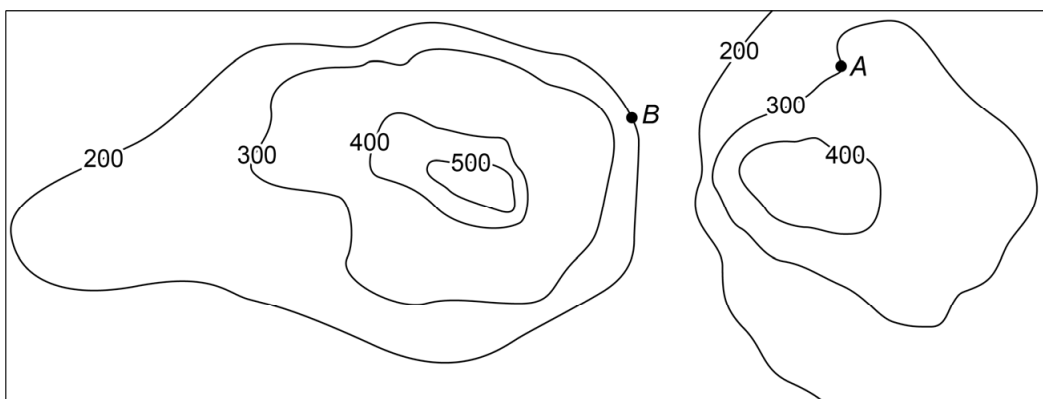


- 2p 10 Kleur hierboven de gebieden die tussen de 300 en 400 meter hoogte liggen.
- 2p 11 Yvonne zegt: "Het hoogste punt op de kaart ligt op 620 meter."
→ Kan Yvonne gelijk hebben? Leg je antwoord uit.

.....

.....

- 2p 12 Yvonne staat bij punt A en ze wil naar het restaurant bij punt B.



→ Omcirkel in de zin de juiste antwoorden.

Het restaurant (B) ligt

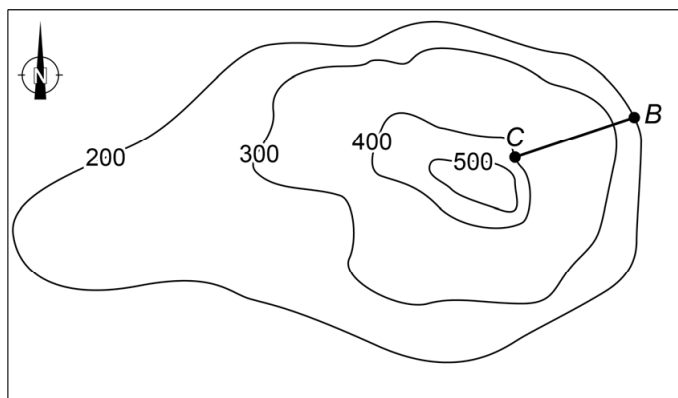
0
100
200
300
400

 meter

hoger
lager

 dan Yvonne (A).

2p 13 Vanaf het restaurant bij punt *B* loopt Yvonne naar punt *C*.



→ Hoeveel graden is de koershoek van punt *B* naar punt *C*?

..... graden

Medicijnen

Koos ligt in het ziekenhuis en krijgt medicijnen via een infuus toegediend.



Bij een infuus kun je instellen hoeveel druppels vocht per minuut iemand krijgt toegediend. Het infuus is ingesteld op 30 druppels vocht per minuut.

Er geldt: 20 druppels = 1 ml

- 2p **14** Bereken hoeveel ml vocht per uur uit het infuus komt. Schrijf je berekening op.

.....

.....

.....

- 3p **15** In het vocht dat Koos krijgt toegediend, zijn medicijnen opgelost. In 1 ml vocht is 50 mg van een medicijn opgelost. Koos krijgt 750 mg van het medicijn toegediend.
- Bereken hoeveel druppels vocht Koos krijgt toegediend. Schrijf je berekening op. Je mag de tabel gebruiken.

.....

.....

.....

3p 16 Een infuus wordt in het ziekenhuis aan een standaard opgehangen. Op de foto zie je een infuusstandaard op schaal 1 : 30.



→ Bereken hoeveel meter de hoogte van deze infuusstandaard in werkelijkheid is. Schrijf je berekening op en geef je antwoord in één decimaal.

.....

.....

.....

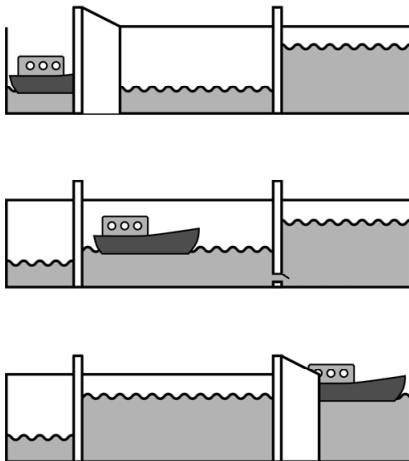
.....

Sluis

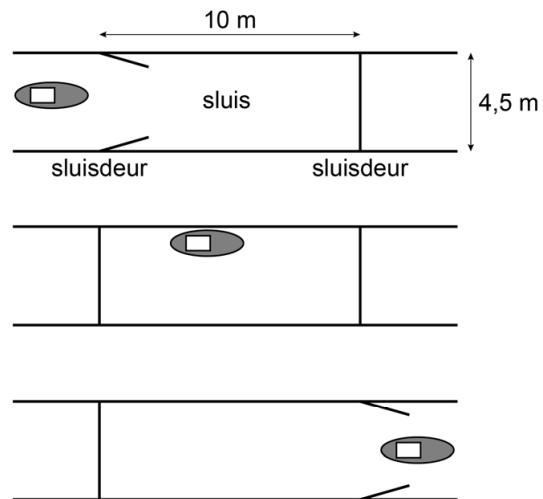
Bob vaart met zijn boot door een sluis. Hij vaart van laag water naar hoog water. Als de boot de sluis in vaart, staat het water in de sluis even hoog als het lage water. Het water in de sluis stijgt tot de hoogte van het hoge water. De sluisdeur gaat open en Bob kan de sluis uitvaren.



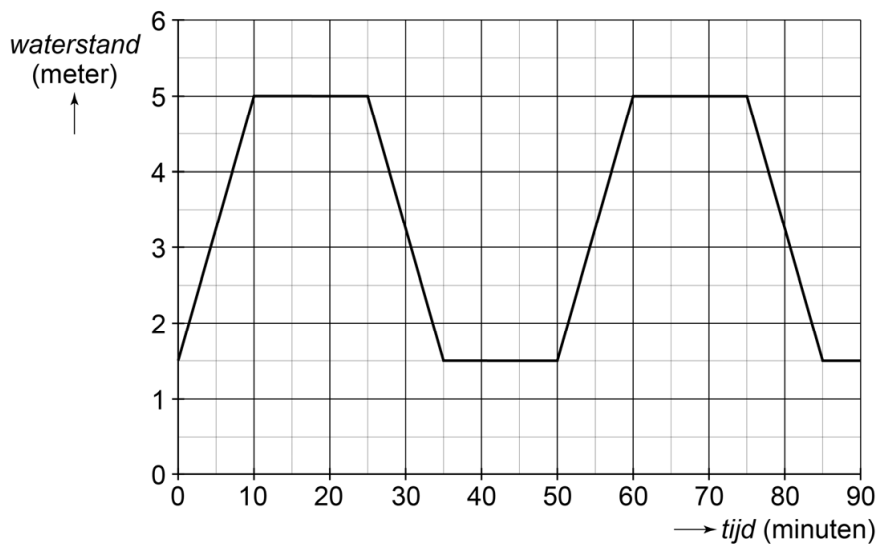
zijaanzicht



bovenaanzicht



In de grafiek zie je de *waterstand* in een sluis in meters en de *tijd* in minuten. Bij de laagste en de hoogste waterstand gaat een sluisdeur open en kan de boot in of uit de sluis varen.



- 1p 17 Laat met een berekening zien dat het verschil tussen de laagste en de hoogste waterstand in de sluis 3,5 meter is.

.....

- 2p 18 De sluis is 10 meter lang en 4,5 meter breed.
 → Hoeveel m³ water stroomt er uit de sluis als het water van de hoogste naar de laagste waterstand zakt? Schrijf je berekening op.

.....

.....

- 1p 19 De grafiek herhaalt zich steeds. Omcirkel in de zin het juiste antwoord.

Bij 120 minuten is het water in de sluis

aan het dalen
constant
aan het stijgen

 .

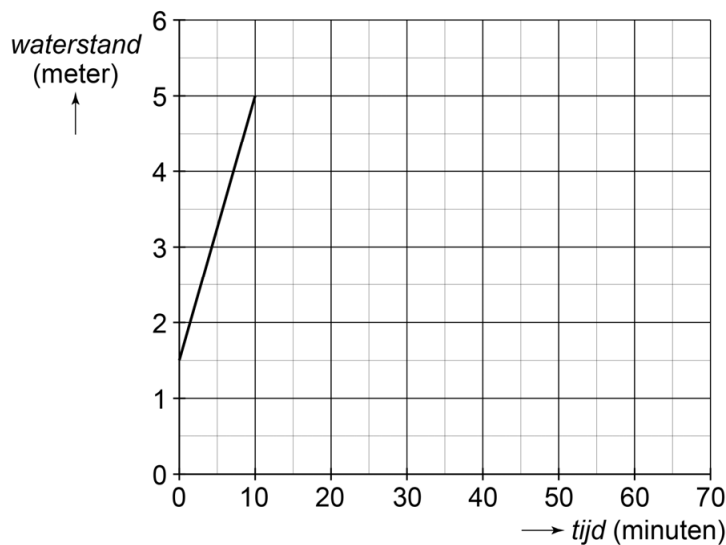
- 3p 20 Boten kunnen de sluis elke dag gebruiken van 06.00 uur tot 21.00 uur.
 → Bereken hoeveel keer op één dag het water in de sluis de laagste waterstand heeft. Schrijf je berekening op.

.....

.....

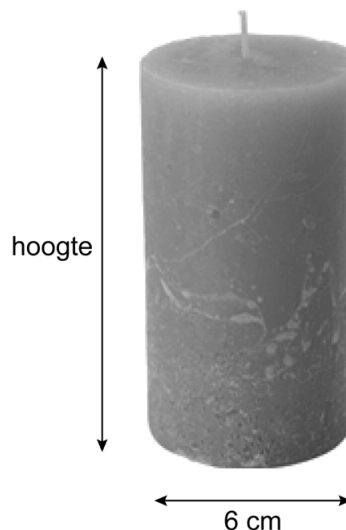
.....

- 4p 21 De tijd om in en uit te varen wordt verlengd met 5 minuten. Hierdoor staat een sluisdeur telkens 20 minuten open.
 → Teken de grafiek voor de nieuwe waterstanden in de sluis tot 70 minuten.



Kaars

Sam maakt kaarsen met een diameter van 6 cm.



- 1p 22 Welke wiskundige ruimtefiguur herken je in de kaars?

.....

Sam gebruikt de volgende woordformule om uit te rekenen hoeveel kaarsvet voor een kaars nodig is

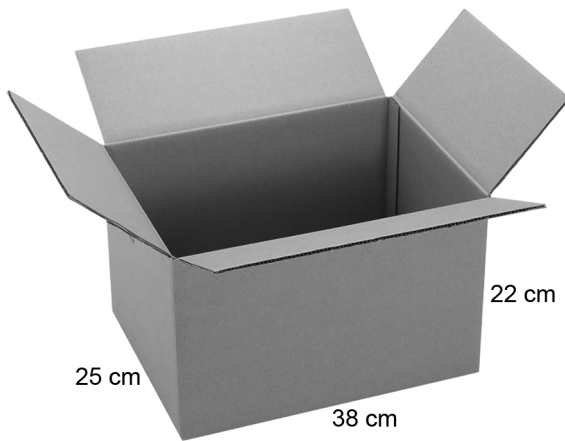
$$\text{kaarsvet} = 28,3 \times \text{hoogte}$$

Hierbij is *kaarsvet* in cm^3 en *hoogte* in cm.

- 4p 23 Bereken hoeveel kaarsen met een hoogte van 10 cm Sam kan maken met 3 liter kaarsvet. Schrijf je berekening op.

.....
.....
.....
.....

- 2p **24** Sam vervoert de kaarsen met een hoogte van 10 cm en een diameter van 6 cm in een doos. Je ziet een foto van de doos.



- Bereken hoeveel van deze kaarsen maximaal in de doos passen.
Schrijf je berekening op.

.....

.....

.....

- 2p **25** Sam maakt een nieuwe kaars die twee keer zo hoog is.
→ Heeft Sam dan twee keer zo veel kaarsvet nodig? Leg je antwoord uit.

.....

.....

.....