

Examen VMBO-BB

2018

tijdvak 1
donderdag 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.

Stripboeken

Ben verzamelt stripboeken. Hij heeft in totaal 4850 stripboeken.



- 2p 1 Omdat Ben gaat verhuizen, verpakt hij de stripboeken in dozen. Er passen maximaal 150 stripboeken in één verhuisdoos.
→ Hoeveel verhuisdozen heeft Ben minimaal nodig voor al zijn stripboeken? Schrijf je berekening op.

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

Ben wil zijn stripboeken in zijn nieuwe huis in andere boekenkasten zetten. De stripboeken worden rechtop gezet. Hij heeft gemeten dat 25 stripboeken naast elkaar 11 cm breed zijn.

- 2p 2 Laat met een berekening zien dat alle stripboeken naast elkaar 21,34 meter breed zijn.

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

Ben heeft een boekenkast gezien in een folder.



- 4p 3 Op de zes planken in de boekenkast wil Ben de stripboeken rechtop en naast elkaar zetten. Op elke plank is 80 cm ruimte voor de stripboeken.
→ Bereken hoeveel boekenkasten Ben minimaal voor zijn stripboeken moet kopen. Schrijf je berekening op.

.....

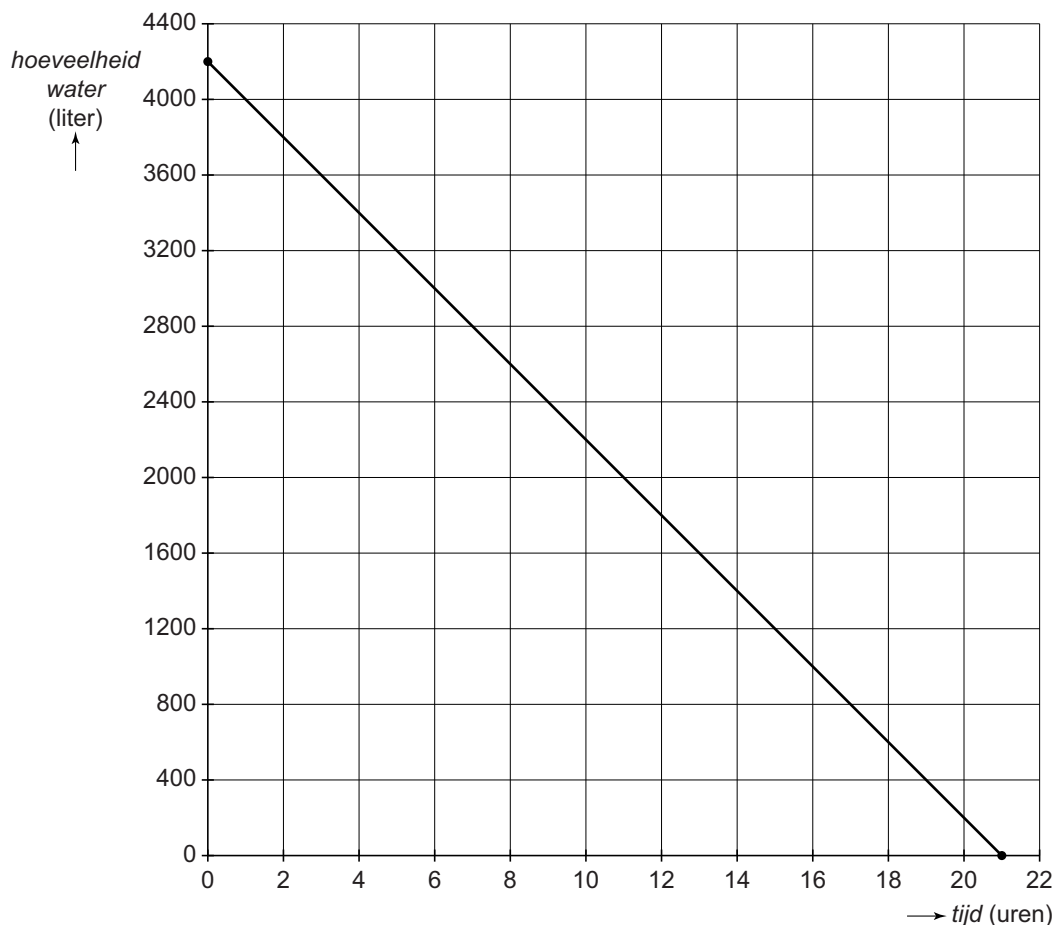
.....

.....

.....

Lekkend zwembad

Tom heeft een zwembad in zijn achtertuin staan met daarin 4200 liter water. Op een ochtend ontdekt hij dat het zwembad lek is. In de grafiek kun je de hoeveelheid water in het zwembad aflezen.



- 2p 4 Het lekken van het zwembad begon om 01.30 uur.
→ Hoeveel water zat er nog in het zwembad om 09.30 uur? Leg je antwoord uit.

.....
.....

- 1p 5 Na hoeveel uur is het zwembad leeg?

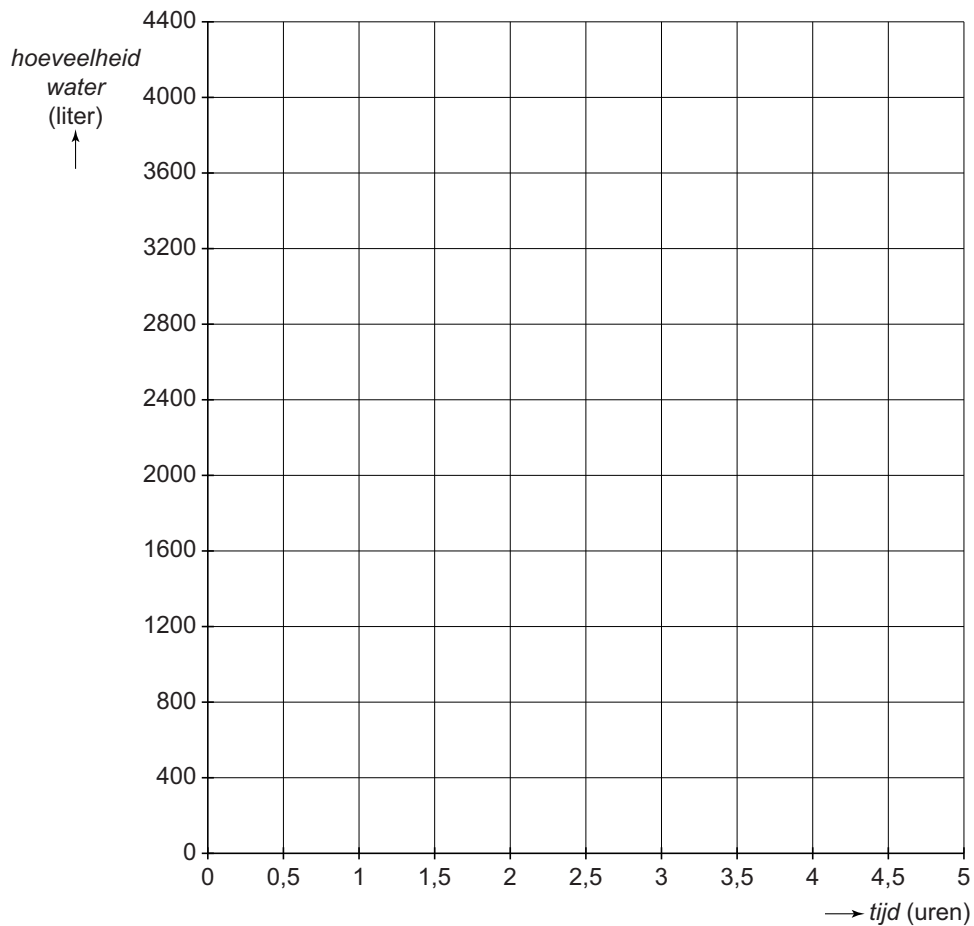
.....

- 3p 6 Geef een woordformule bij de grafiek.

hoeveelheid water =

- 3p 7 Als Tom het zwembad gerepareerd en getest heeft, zit er weer 1000 liter water in het zwembad. Daarna laat hij het zwembad verder vollopen. Per uur komt er 600 liter water bij. Tom vult het zwembad tot 4000 liter.
 → Teken de grafiek die hoort bij het vullen van het zwembad. Je mag de tabel gebruiken.

<i>tijd (uren)</i>	0	1	2	3	4	5
<i>hoeveelheid water (liter)</i>						



Vakantie

Aan 675 mensen zijn vragen gesteld over hun vakantie. Van al deze ondervraagde mensen maakte $\frac{1}{5}$ deel dagtochten tijdens hun vakantie.



- 2p **8** Bereken hoeveel mensen dagtochten maakten. Schrijf je berekening op.

.....

.....

.....

- 3p **9** Van de 675 mensen ging 39% twee weken op vakantie.
→ Bereken hoeveel mensen twee weken op vakantie gingen. Schrijf je berekening op. Je mag de tabel gebruiken.

.....

.....

.....

.....

Aan de ondervraagde mensen is ook gevraagd naar welk land ze op vakantie zijn geweest. In de tabel kun je bijvoorbeeld aflezen dat 14% van deze mensen op vakantie naar Duitsland is geweest.

landen	%
Nederland	28
Duitsland	14
Frankrijk	12
Spanje	
Italië	7
andere landen binnen Europa	24
andere landen buiten Europa	6

- 2p **10** Bereken hoeveel procent van de mensen op vakantie ging naar Spanje. Schrijf je berekening op.

.....

.....

.....

Aan de ondervraagde mensen is ook gevraagd hoeveel euro zij hebben uitgegeven aan hun vakantie. In de tabel kun je bijvoorbeeld aflezen dat 108 mensen 3000 euro per persoon hebben uitgegeven.

aantal euro	1000	2000	3000	4000	5000
aantal mensen	270	244	108	40	13

- 3p **11** Bereken hoeveel euro deze 675 mensen in totaal hebben uitgegeven aan hun vakantie. Schrijf je berekening op.

.....

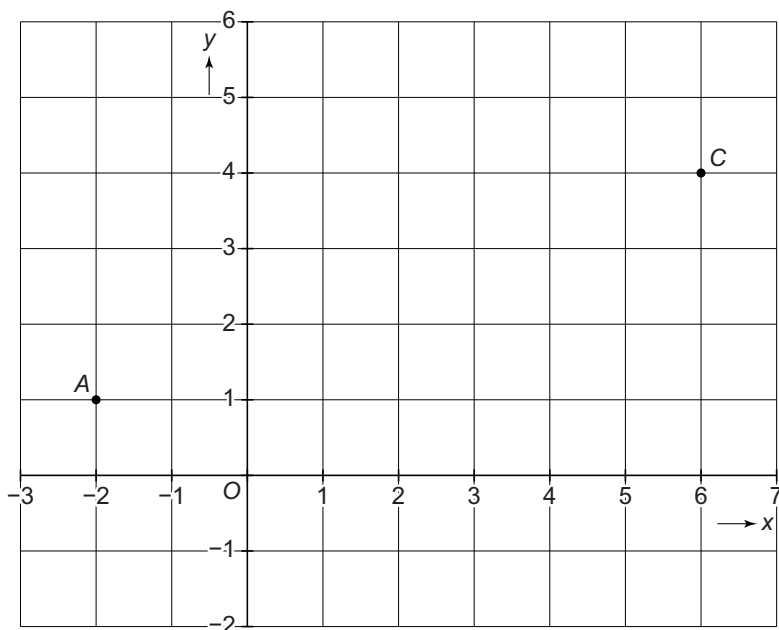
.....

.....

.....

Assenstelsel

Je ziet een assenstelsel met daarin de roosterpunten A en C getekend.



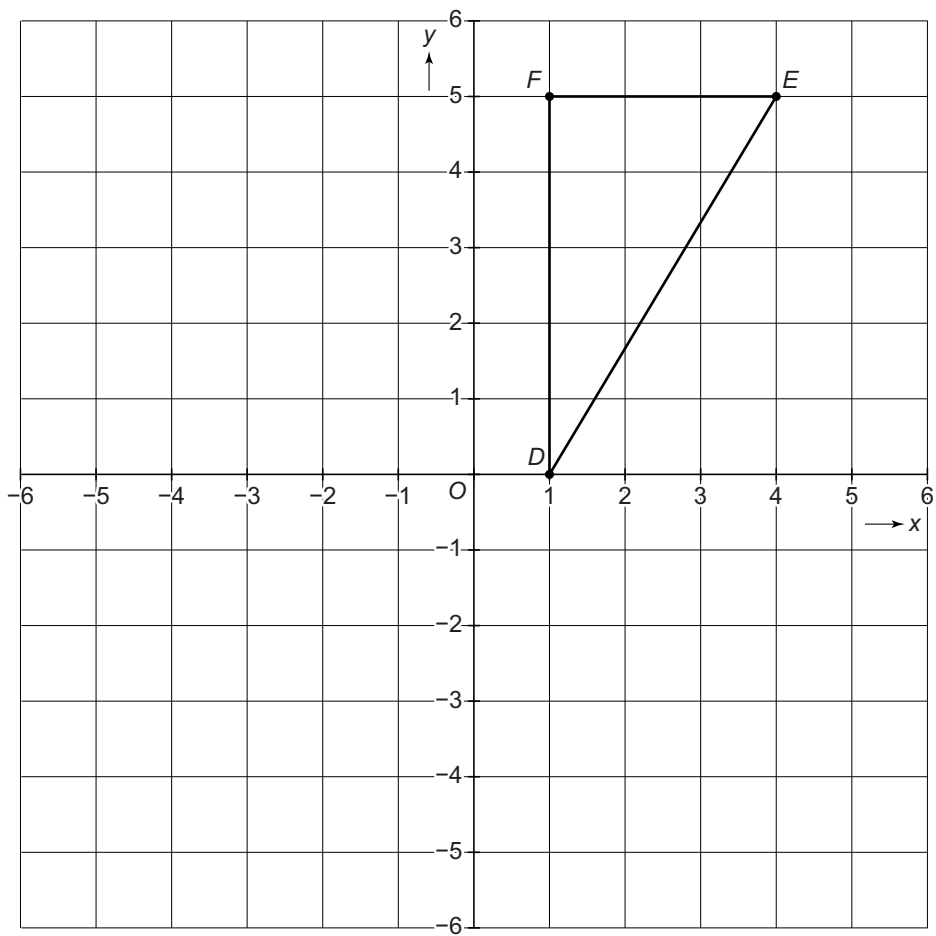
2p 12 Schrijf de coördinaten op van punt A en van punt C .

A

C

2p 13 Punt B ligt op een roosterpunt in het assenstelsel. De punten A , B en C vormen samen een rechthoekige driehoek.
→ Teken in het assenstelsel driehoek ABC .

- 3p 14 Je ziet een assenstelsel met daarin driehoek DEF getekend.
→ Spiegel driehoek DEF in de horizontale as.



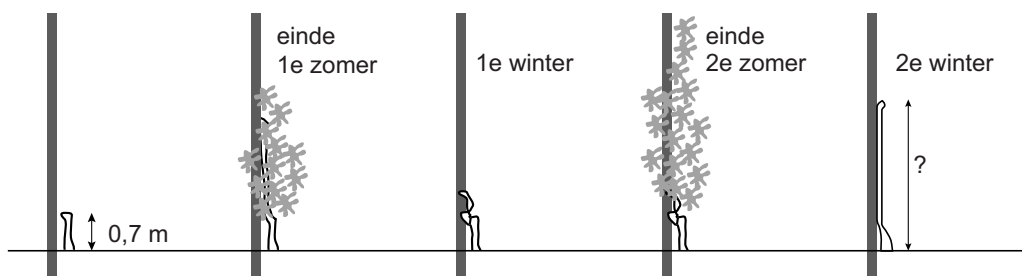
Druivenstruik

Vera heeft een druivenstruik met een lengte van 0,7 m gekocht.



1p 15 Reken om: 0,7 m = cm.

De druivenstruik groeit tijdens de 1e zomer tot een veel grotere druivenstruik. Vera snoeit haar druivenstruik voor de winter. Ze knipt alle takken met bladeren eraf. Door het snoeien groeit de druivenstruik in de zomer erna weer beter. Vera snoeit haar druivenstruik voor elke winter. Dit herhaalt zich elk jaar. Vera heeft de groei van haar druivenstruik van de eerste twee jaar op schaal getekend.



3p 16 Hoeveel meter is de lengte van de druivenstruik in de 2e winter? Schrijf je berekening op. Je mag de tabel gebruiken.

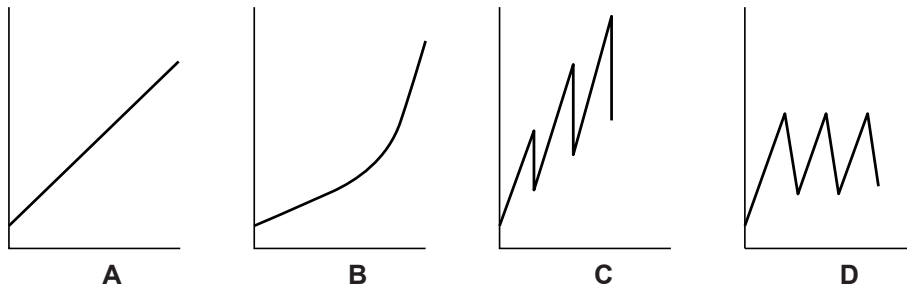
.....

.....

.....

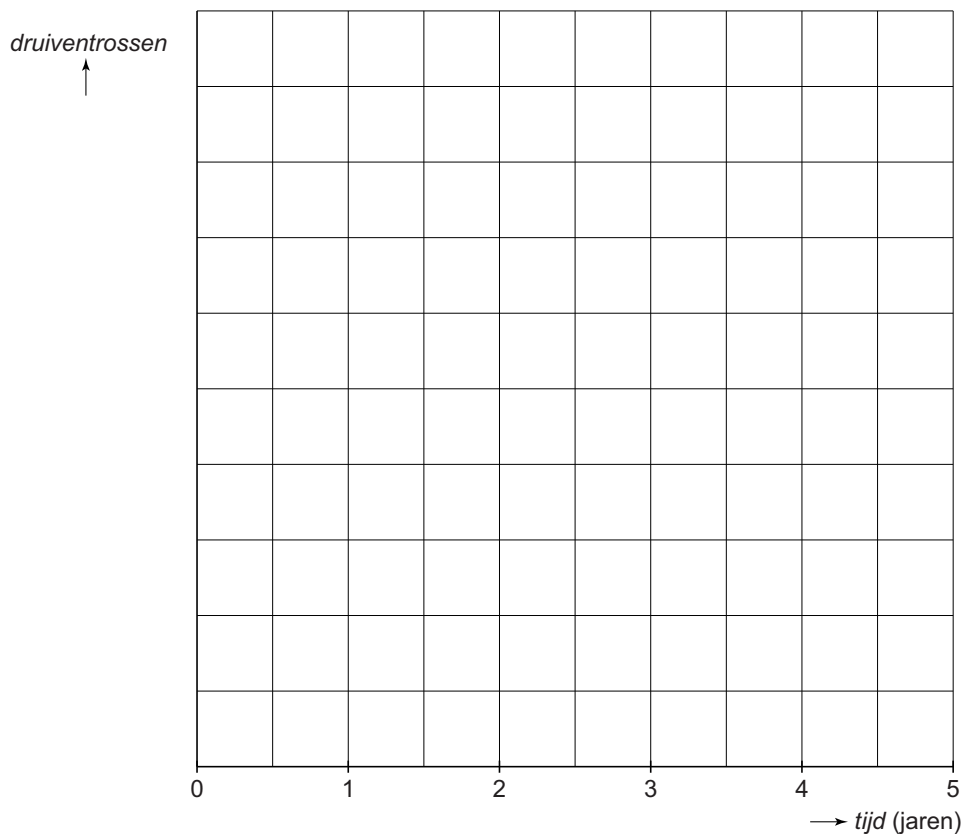
.....

- 1p 17 Je ziet vier grafieken getekend met op de horizontale as de eerste drie jaar en op de verticale as de lengte van de druivenstruik.
 → Welke grafiek hoort bij de lengte van de druivenstruik van Vera?
 Omcirkel de juiste letter.



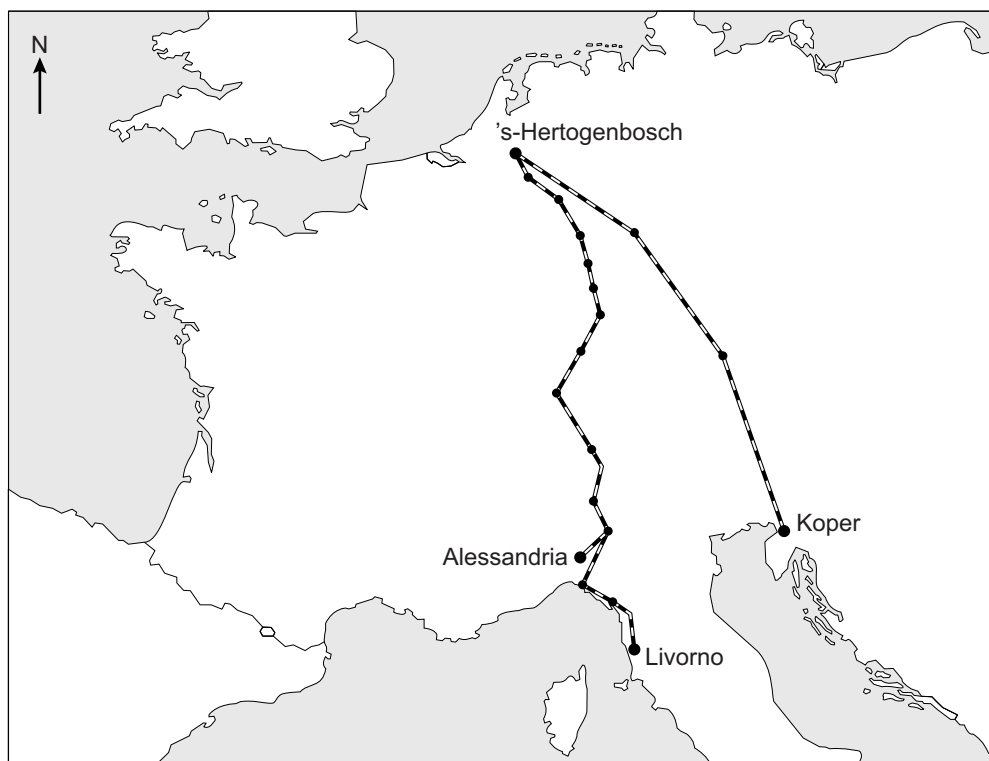
- 3p 18 Vera heeft naast de lengte van de druivenstruik ook het aantal druiventrossen elk jaar geteld. In de tabel kun je dit aantal aflezen.
 → Teken de grafiek voor het aantal druiventrossen. Maak zelf een juiste verdeling bij de verticale as.

<i>tijd (jaren)</i>	1	2	3	4	5
<i>druiventrossen</i>	0	3	7	18	39



Autoslaaptrein

Met de autoslaaptrein kun je op vakantie gaan naar verschillende bestemmingen in Europa. Je ziet een kaart met 's-Hertogenbosch als vertrekpunt en drie eindbestemmingen van de autoslaaptrein.



- 2p 19 Als je in een rechte lijn vanuit 's-Hertogenbosch vertrekt onder een koershoek van 167 graden, kom je uit in:
- Alessandria
 - Livorno
 - Koper

→ Omcirkel de juiste eindbestemming. Laat op de kaart zien hoe je aan je antwoord komt.

- 3p 20 De kaart is getekend op schaal 1 : 20 000 000.
→ Bereken hoeveel kilometer de autoslaaptrein van 's-Hertogenbosch naar Koper aflegt. Schrijf je berekening op.

.....

.....

.....

.....

Melvin reist met zijn gezin vanuit 's-Hertogenbosch met de autoslaaptrein naar Koper. Op de heen- en terugreis nemen ze de auto mee en huren hierbij een 'Slaap 4 Privé'.

Tarieven heen- en terugreis

 's-Hertogenbosch - Koper tarief enkele reis	
Fiets	€ 65
Auto	€ 289
Motor/aanhangwagen	€ 199
Slaap Comfort 2-3	€ 439
Slaap 4 Privé	€ 465
Slaap 6 Privé	€ 529

- 2p **21** Bereken hoeveel euro Melvin en zijn gezin moeten betalen om heen en terug met de autoslaaptrein te reizen. Schrijf je berekening op.

.....

.....

.....

- 3p **22** Melvin en zijn gezin vertrekken de heenreis vanuit 's-Hertogenbosch om 13.17 uur en komen om 9.34 uur de volgende dag aan. De terugreis vertrekken ze vanuit Koper om 14.40 uur en komen om 10.43 uur de volgende dag weer in 's-Hertogenbosch aan.
 → Welke reis duurt langer, de heenreis of de terugreis? Leg je antwoord uit.

.....

.....

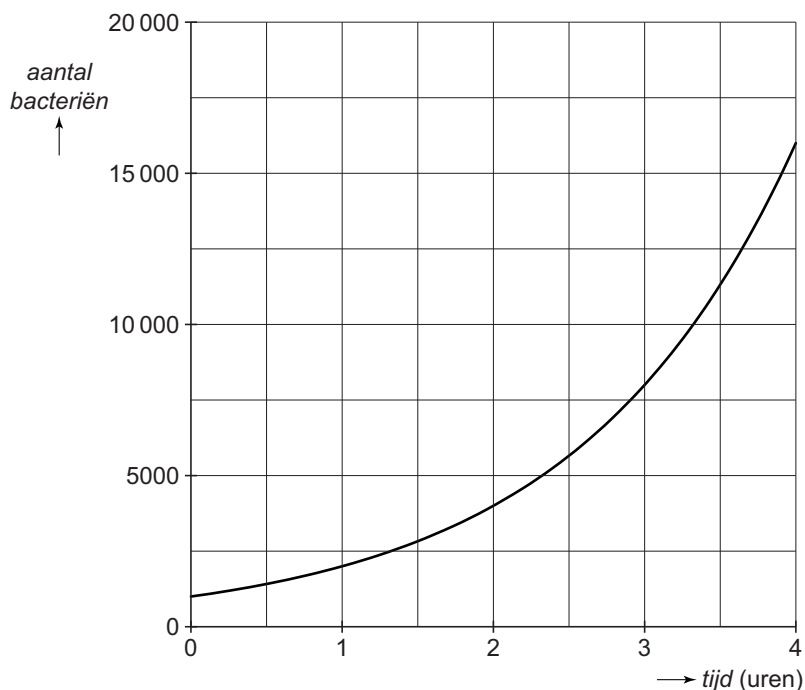
.....

.....

Let op: de laatste vragen van dit examen staan op de volgende pagina.

Bacteriën

In de biologieles bekijkt Lotte een onderzoek naar de groei van een aantal bacteriën.



De grafiek geeft het verband weer tussen het *aantal bacteriën* en de *tijd* in uren. Lotte ziet dat het aantal bacteriën elk uur verdubbelt.

1p **23** Lees uit de grafiek af met hoeveel bacteriën het onderzoek gestart is.

.....

2p **24** Vul de tabel verder in.

<i>tijd (uren)</i>	4	5	6	7
<i>aantal bacteriën</i>	16 000			

3p **25** Na hoeveel uur zijn er voor het eerst meer dan 1 miljoen bacteriën? Leg je antwoord uit.

.....

.....

.....

.....