

**Examen VMBO-BB**

**2009**

tijdvak 2  
woensdag 24 juni  
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 52 punten te behalen.

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

## Vervoer over water



Arjo is schipper.  
Zijn schip kan per keer maximaal 1150 ton zand vervoeren.

Er geldt: 1 ton = 1000 kilogram.

- 1p **1** Hoeveel kilogram is 1150 ton?  
Schrijf hieronder je antwoord op.

.....

Arjo vervoert zand van Alphen aan den Rijn naar Den Helder.  
Voor het vervoeren van het zand ontvangt Arjo € 1,76 per ton.

- 2p **2** Bereken hoeveel euro Arjo voor het vervoeren van 1150 ton zand ontvangt.  
Schrijf hieronder je berekening op.

.....

.....

- 3p **3** Arjo moet 50 000 ton zand van Alphen aan den Rijn naar Den Helder vervoeren.  
In één week vaart Arjo 2 keer van Alphen aan den Rijn naar Den Helder.  
→ Bereken hoeveel weken Arjo minstens moet varen om die 50 000 ton zand te vervoeren.  
Schrijf hieronder je berekening op.

.....

.....

.....

.....

De laadruimte van het schip van Arjo heeft een inhoud van  $1400 \text{ m}^3$ .  
Het gewicht van  $1 \text{ m}^3$  zand is 1,6 ton.

- 3p **4** Zit de laadruimte bij 1150 ton zand helemaal vol?  
Leg hieronder je antwoord met een berekening uit.

.....

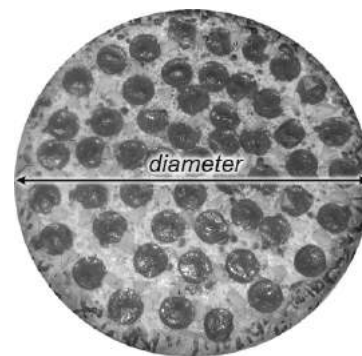
.....

.....

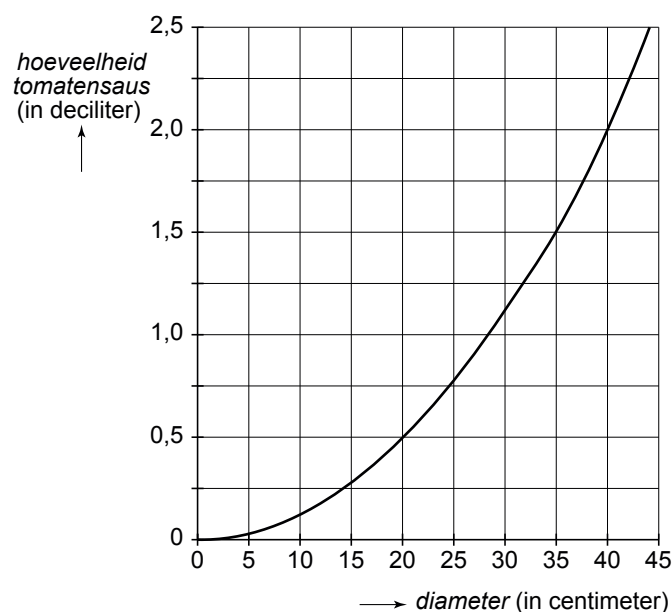
.....

# Pizza

Bij het maken van een pizza is een hoeveelheid tomatensaus nodig.  
Er is een verband tussen de *diameter* van de pizza in centimeters en de *hoeveelheid tomatensaus* in deciliter die voor een pizza nodig is.



In het assenstelsel hieronder is de grafiek getekend die hoort bij dit verband.



- 1p **5** Hoeveel deciliter tomatensaus is er nodig voor een pizza met een diameter van 35 centimeter?  
Schrijf hieronder je antwoord op.

.....

- 2p **6** Bij het verband hierboven wordt het volgende beweerd:  
“Als de diameter van een pizza 2 keer zo groot is, dan is er 2 keer zoveel tomatensaus voor de pizza nodig.”  
→ Is deze bewering waar?  
Leg hieronder je antwoord uit.

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

- 2p 7 Je hebt 2 liter tomatensaus.  
Er geldt: 1 liter = 10 deciliter.  
→ Hoeveel pizza's met een diameter van 20 centimeter kunnen er gemaakt worden met 2 liter tomatensaus?  
Leg hieronder je antwoord uit.

.....

.....

.....

- 2p 8 In de grafiek op de vorige bladzijde zie je het verband tussen de *diameter* van de pizza in centimeters en de *hoeveelheid tomatensaus* in deciliters die voor een pizza nodig is.  
→ Leg hieronder uit waarom de formule

$$\text{hoeveelheid tomatensaus} = 0,1 \times \text{diameter}$$

niet bij dit verband hoort.

.....

.....

.....

Er is ook een verband tussen de *diameter* van de pizza in **meters** en de *hoeveelheid tomatensaus* in **liters** die voor een pizza nodig is.  
Een woordformule die bij dit verband hoort is:

$$\text{hoeveelheid tomatensaus} = 1,25 \times \text{diameter} \times \text{diameter}$$

- 3p 9 De grootste pizza die ooit gebakken is, had een diameter van 37,4 meter.  
De tomatensaus voor deze pizza was verpakt in emmers van 25 liter.  
→ Bereken hoeveel emmers tomatensaus er minstens nodig waren voor deze pizza.  
Schrijf hieronder je berekening op.

.....

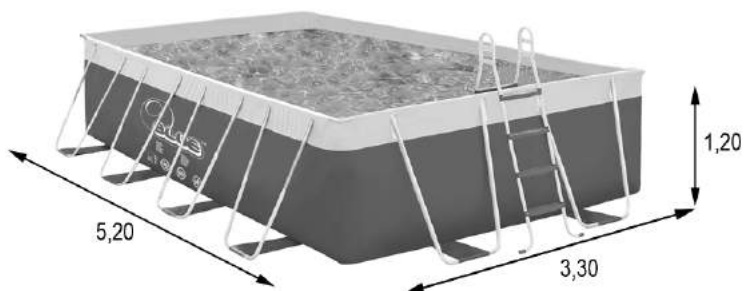
.....

.....

.....

## Zwembad

Kees en Sija willen een zwembad kopen voor in de tuin.  
Bij een tuincentrum kan uit verschillende soorten zwembaden gekozen worden.



Eén soort zwembad is hierboven afgebeeld.  
De maten staan erbij in meters.

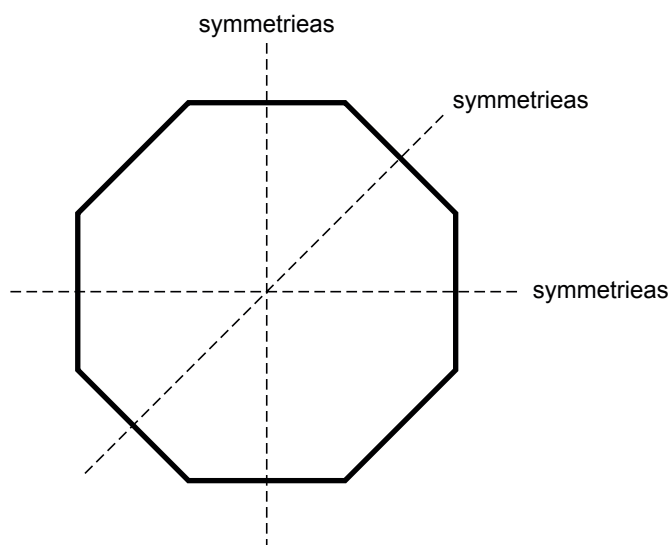
- 1p 10 Hoeveel centimeter is de hoogte van dit zwembad?  
Schrijf hieronder je antwoord op.

.....

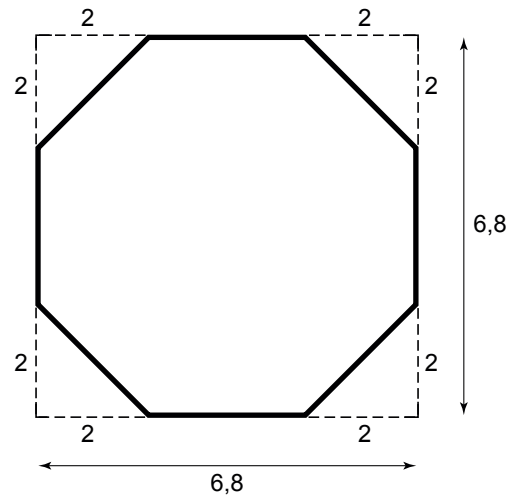
De voorkeur van Sija gaat uit naar het zwembad dat  
hiernaast is afgebeeld.



- 2p 11 Hieronder zie je een eenvoudige tekening van het bovenaanzicht van dit  
zwembad.  
Dit bovenaanzicht is symmetrisch.  
In deze tekening zijn al 3 symmetrieassen getekend.  
→ Teken hieronder 2 andere symmetrieassen in de tekening.



Het hiernaast getekende bovenaanzicht van het zwembad heeft de vorm van een achthoek. In deze tekening zijn de maten gegeven in meters.



- 3p **12** Bereken hoeveel m<sup>2</sup> de oppervlakte van de achthoek is. Schrijf hieronder je berekening op.

.....

.....

.....

.....

De hoogte van het zwembad op de foto boven vraag 11 is 140 cm. Dit zwembad wordt tot 20 cm onder de rand gevuld. De hoeveelheid water in het zwembad is te berekenen met de volgende woordformule:

$$\text{hoeveelheid water} = 380 \times \text{waterhoogte}$$

Hierin is *hoeveelheid water* in liters en *waterhoogte* in cm.

- 3p **13** Bereken hoeveel liter water er in het zwembad gaat als deze gevuld wordt tot 20 cm onder de rand. Schrijf hieronder je berekening op.

.....

.....

.....

.....

# iPod

Een iPod is een apparaatje waarmee muzieknummers, foto's en videofilms opgeslagen en afgespeeld kunnen worden.

Yori heeft een iPod met een geheugen van 1 gigabyte. Op deze iPod kan Yori 250 muzieknummers opslaan.

Alex, de vriend van Yori, heeft een iPod met een geheugen van 4 gigabyte. Hierop kunnen 4 keer zoveel muzieknummers opgeslagen worden.



- 1p **14** Hoeveel muzieknummers kan Alex op zijn iPod opslaan? Schrijf hieronder je antwoord op.

.....

Yori wil een nieuwe iPod gaan kopen. Hij wil hierop meer muzieknummers, foto's en videofilms kunnen opslaan. Hieronder staan enkele gegevens van de iPod van het type **Nano**.

<b>Opslagmogelijkheden:</b>	Type: <b>Nano</b>
Aantal muzieknummers: 2000 <b>of</b>	Grootte: 8 gigabyte
Aantal foto's: 7000 <b>of</b>	
Aantal uur videofilm: 8	
Een combinatie is ook mogelijk. Bijvoorbeeld:	
Aantal muzieknummers: 1000 <b>en</b>	
Aantal foto's: 3500	

- 3p **15** Op een iPod van het type Nano zijn 500 muzieknummers opgeslagen.  
→ Hoeveel uur videofilm kan er op deze iPod nog opgeslagen worden?  
Leg hieronder je antwoord uit.

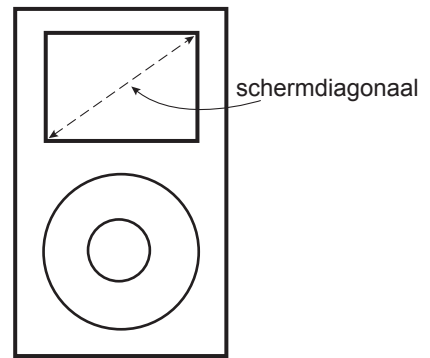
.....  
.....  
.....  
.....



Yori wil op de nieuwe iPod videofilms gaan bekijken.  
Daarvoor is de grootte van het beeldscherm van belang.

De iPod van het type Nano heeft een beeldscherm met een schermdiagonaal van 2 inch.

De iPod van het type Touch heeft een beeldscherm met een schermdiagonaal van 3,5 inch.



- 2p 16 Er geldt: 1 inch = 2,54 cm.  
→ Bereken hoeveel centimeter de schermdiagonaal van het type Touch langer is dan de schermdiagonaal van het type Nano.  
Schrijf hieronder je berekening op.

.....

.....

.....

In een folder ziet Yori de aanbieding hiernaast.



- 3p 17 De iPod van het type Touch kost normaal € 299,-.  
→ Bereken hoeveel euro de verkoopprijs volgens de aanbieding is.  
Schrijf hieronder je berekening op.

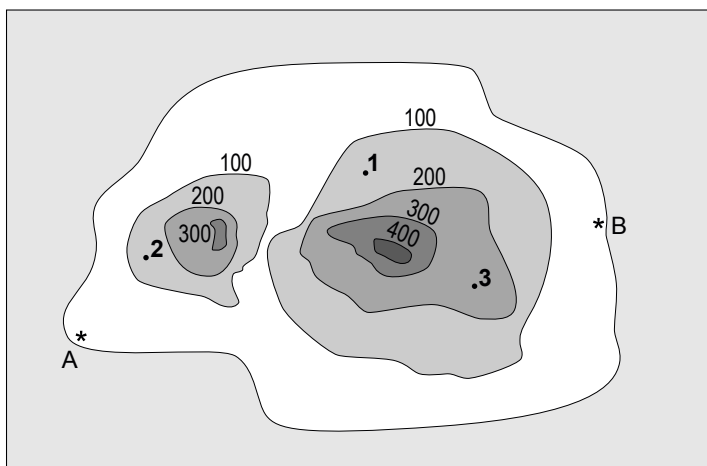
.....

.....

.....

.....

## Onbewoond eiland



Hierboven zie je een kaart met hoogtelijnen van het onbewoonde eiland Andreas.

Op deze kaart zijn 3 punten aangegeven.

Punt 1 ligt lager dan 200 meter.

- 1p **18** Welk punt, 2 of 3, ligt hoger dan 200 meter?  
Schrijf hieronder je antwoord op.

.....

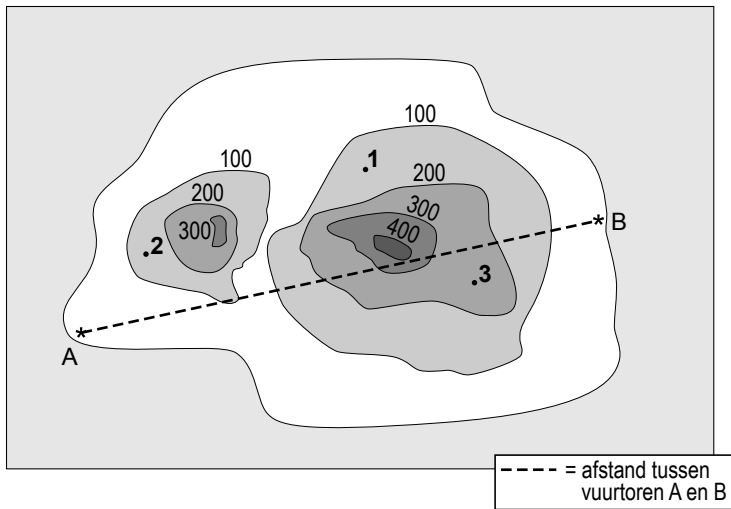
Zowel bij punt *A* als bij punt *B* staat een vuurtoren.

Deze vuurtorens zijn allebei 30 meter hoog.

- 1p **19** Is het mogelijk om vanaf vuurtoren *A* vuurtoren *B* te zien?  
Leg hieronder je antwoord uit.

.....

.....



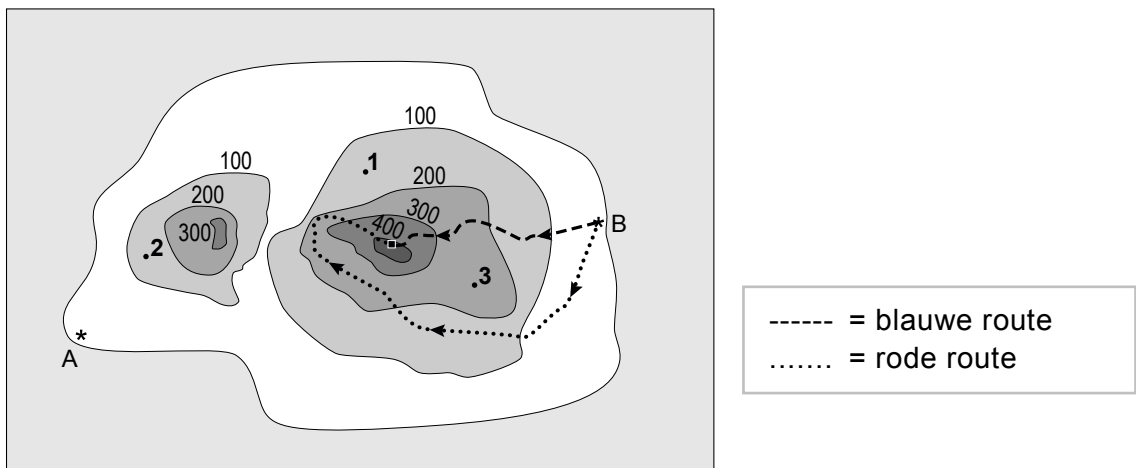
De kaart hierboven is getekend op schaal 1 : 400 000.

- 3p **20** Bereken hoeveel kilometer de vuurtorens *A* en *B* in werkelijkheid uit elkaar staan. Schrijf hieronder je berekening op.

.....

.....

.....



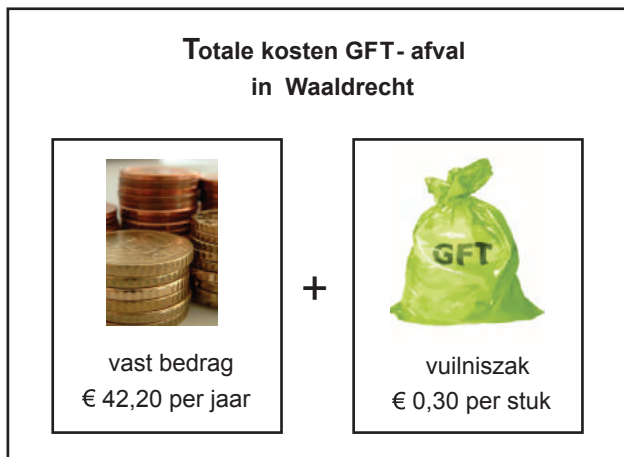
- 2p **21** Een groep toeristen gaat de hoogste heuvel van het eiland beklimmen. Zij kunnen kiezen uit de blauwe of de rode route. Allebei de routes staan op de kaart hierboven getekend.  
 → Welke route, de blauwe of de rode, is het steilst?  
 Leg hieronder je antwoord uit.

.....

.....

## GFT-afval

In Waaldrecht wordt het Groente-, Fruit- en Tuinafval (GFT-afval) in groene vuilniszakken opgehaald.  
Voor het ophalen van deze vuilniszakken betalen de inwoners een vast bedrag.  
Dit bedrag is € 42,20 per jaar.  
De groene vuilniszakken moeten de inwoners zelf kopen.  
Deze zakken kosten € 0,30 per stuk.



- 2p **22** De familie Gerritsen uit Waaldrecht gebruikt per jaar gemiddeld 45 vuilniszakken voor GFT-afval.  
→ Bereken hoeveel euro de totale kosten voor het GFT-afval van de familie Gerritsen per jaar zijn.  
Schrijf hieronder je berekening op.

.....

.....

.....

Er is een verband tussen het *aantal vuilniszakken* dat door een gezin per jaar in Waaldrecht gebruikt wordt en de *totale kosten* in euro's die het gezin voor het GFT-afval moet betalen.

- 2p **23** Welke woordformule hoort bij bovenstaand verband?  
Schrijf hieronder je antwoord op.

*totale kosten* = .....

**Voorstel kosten GFT-afval  
in Waaldrecht**

De gemeente Waaldrecht wil het ophalen van GFT-afval gaan veranderen. Hiervoor hebben ze het volgende voorstel: Elk gezin krijgt van de gemeente een groene klike, waarin het GFT-afval verzameld kan worden. Voor het leegmaken van de klike moet per keer € 7,50 betaald worden.



leegmaken klike  
€ 7,50 per keer

- 1p **24** Uit onderzoek blijkt dat een gezin gemiddeld 24 keer per jaar de klike zal laten leegmaken.  
→ Hoeveel euro moet een gezin gemiddeld per jaar gaan betalen voor het leegmaken van de klike?  
Schrijf hieronder je antwoord op.

.....

De familie Gerritsen wil elke 2 weken de klike laten leegmaken. Dit komt neer op 26 keer per jaar. Meneer Gerritsen beweert: 'Voor het geld dat we voor het leegmaken van de klike per jaar moeten gaan betalen, kunnen we nu meer dan 500 vuilniszakken laten ophalen.'

- 3p **25** Laat hieronder met een berekening zien dat meneer Gerritsen gelijk heeft.

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