

**Examen VMBO-BB**

**2017**

tijdvak 1  
maandag 22 mei  
13.30 - 15.00 uur

**wiskunde CSE BB**

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

Dit examen bestaat uit 23 vragen.  
Voor dit examen zijn maximaal 58 punten te behalen.  
Voor elk vraagnummer staat hoeveel punten met een goed antwoord behaald kunnen worden.

## Optreden

---

Simon is drummer in een band. De band bestaat verder uit twee gitaristen en een zanger.



Voor een optreden vraagt de band een bedrag van € 1500,-.

- 2p 1 Hoeveel euro verdienen de bandleden per persoon met een optreden?  
Schrijf je berekening op.

.....

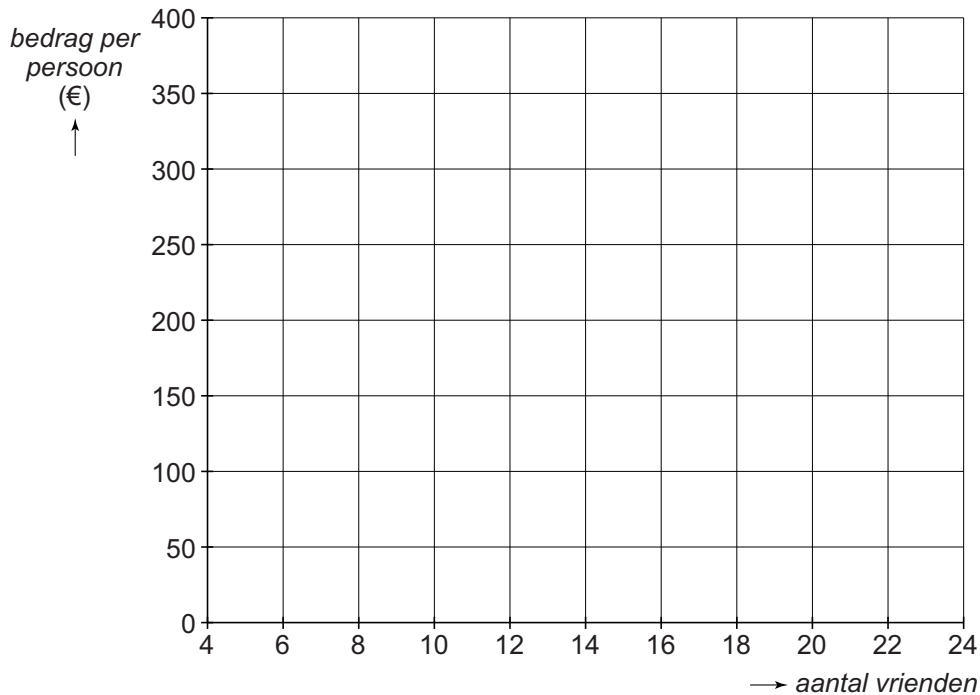
.....

.....

De band treedt op tijdens een feest. Het feest wordt georganiseerd door een aantal vrienden. De kosten van € 1500,- voor de band worden eerlijk verdeeld onder de vrienden. Het bedrag dat iedereen moet betalen hangt af van het aantal vrienden dat het feest organiseert. Als ze bijvoorbeeld met 12 vrienden zijn, moeten ze € 125,- per persoon betalen.

4p 2 Teken de grafiek. Vul eerst de tabel verder in.

<i>aantal vrienden</i>	4	8	12	16	20	24
<i>bedrag per persoon (€)</i>			125,-			



4p 3 Uiteindelijk zijn er 12 vrienden die samen het feest gaan organiseren. Ze willen niet meer dan € 50,- per persoon uitgeven aan de band. Daarom vragen ze € 14,- entreegeld.

→ Bereken hoeveel mensen er entreegeld moeten betalen, als de vrienden per persoon niet meer dan € 50,- aan de band gaan uitgeven. Schrijf je berekening op.

.....

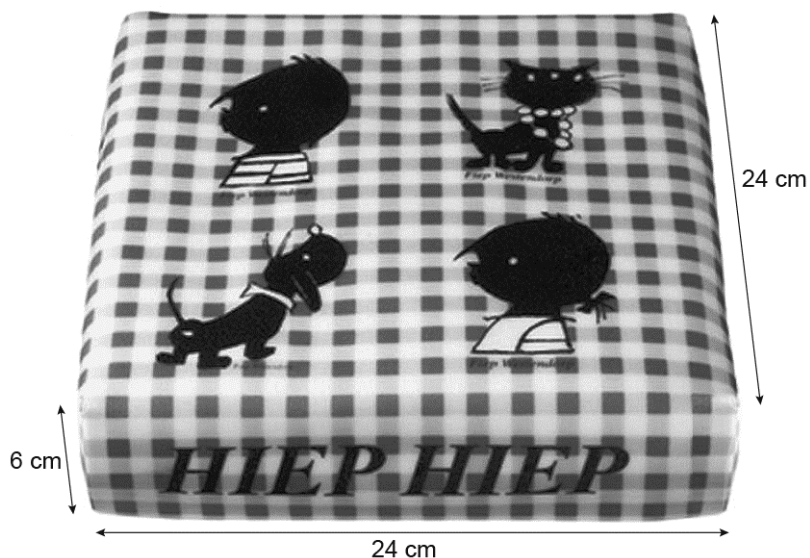
.....

.....

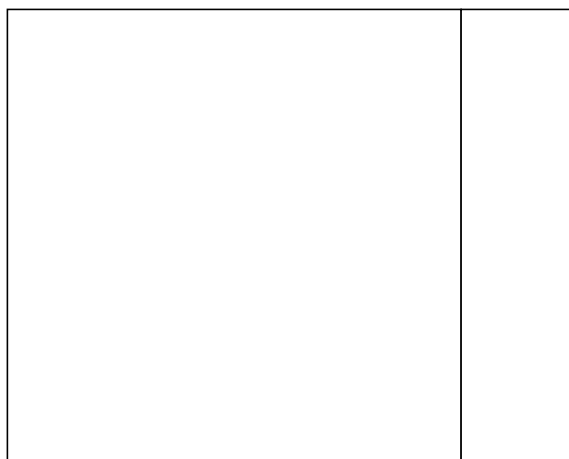
.....

## Verjaardagstaart

Ina maakt een verjaardagstaart. De taart bekleedt ze aan de bovenkant en de vier zijanten met 'Jip en Janneke'-marsepein. Het wordt een vierkante taart van 24 bij 24 cm en met een hoogte van 6 cm.



- 2p 4 Om het marsepein netjes om de taart heen te krijgen, gaat Ina een uitslag van de bovenkant en de vier zijanten van de taart maken. Je ziet hieronder een begin van de uitslag op schaal 1 : 4 getekend.  
→ Maak de uitslag verder af.



- 3p 5 Bereken hoeveel  $\text{cm}^2$  marsepein Ina nodig heeft voor het bekleden van de bovenkant en de vier zijkanten van de taart. Schrijf je berekening op.

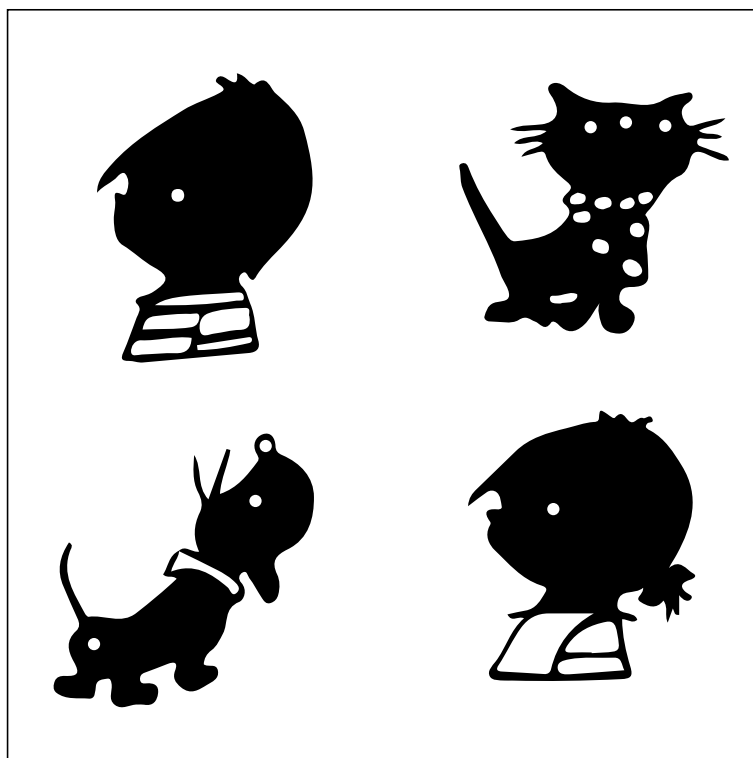
.....

.....

.....

.....

- 2p 6 Ina wil de taart in 8 even grote stukken snijden.  
→ Teken hieronder in het bovenaanzicht van de taart een verdeling van 8 even grote stukken.



- 3p 7 De vierkante taart van 24 bij 24 cm en met een hoogte van 6 cm, bestaat voor  $\frac{1}{3}$  deel uit cake.  
→ Bereken uit hoeveel  $\text{cm}^3$  cake de taart bestaat. Schrijf je berekening op.

.....

.....

.....

## Aanhangwagen

Job gaat verhuizen. Hij huurt hiervoor een aanhangwagen.



Om de kosten van het huren van een aanhangwagen te berekenen, gebruikt Job de volgende woordformule

$$\text{kosten} = 18 + 9 \times \text{tijd}$$

Hierin zijn de *kosten* in euro's en de *tijd* in uren.

- 1p 8 Laat met een berekening zien dat als Job de aanhangwagen voor 4 uur huurt, hij 54 euro moet betalen.

.....  
.....

- 2p 9 Job maakt een tabel bij de woordformule voor de kosten van het huren van een aanhangwagen.  
→ Vul de tabel verder in.

<i>tijd</i> (uur)	1	2	3	4	5	6
<i>kosten</i> (euro)				54		

Job huurt een andere aanhangwagen om zand mee te vervoeren.



Hij kan de kosten aflezen in de tabel hieronder. In de kosten van de aanhangwagen zit een vast bedrag en een bedrag per uur.

<i>tijd</i> (uur)	1	2	3	4	5	6
<i>kosten</i> (euro)	32	40	48	56	64	72

- 3p 10 Er is een verband tussen de *tijd* in uren en de *kosten* in euro's voor het huren van deze aanhangwagen.  
→ Schrijf een woordformule op die bij dit verband hoort.

.....

.....

.....

## Floriade

De Floriade is een wereldtuinbouwtentoonstelling die één keer in de 10 jaar wordt gehouden. In 2012 was de tentoonstelling in Venlo.



In totaal kochten 2 046 684 mensen een kaartje voor deze tentoonstelling. Een kaartje kostte € 25,-.

- 2p 11 Bereken hoeveel euro de organisatie aan kaartjes heeft binnen gekregen. Schrijf je berekening op. Rond je antwoord af op hele miljoenen euro's.

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

- 3p 12 Van alle 2 046 684 bezoekers, kwamen er 4,4% uit Japan.  
→ Bereken het aantal bezoekers uit Japan. Schrijf je berekening op. Je mag de tabel gebruiken.


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



- 3p **13** Ted brengt een bezoek aan de Floriade. Hij woont in Haarlem en de afstand met de auto van zijn huis naar de Floriade is 210 km. Hij rijdt op de heenreis met een gemiddelde snelheid van 84 km per uur.  
→ Bereken hoeveel uur de heenreis van Ted duurt. Schrijf je berekening op. Je mag de tabel gebruiken.


.....

.....

.....

- 2p **14** Ted verlaat de Floriade om 21:15 uur. De terugreis duurt 132 minuten.  
→ Bereken hoe laat Ted weer thuis is. Schrijf je berekening op.

.....

.....

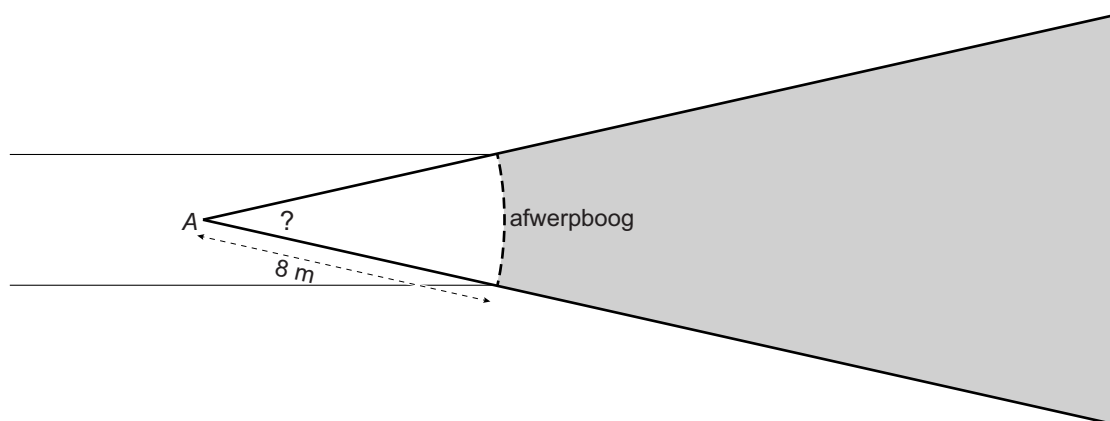
.....

# Speerwerpen

Bij speerwerpen probeer je de speer zo ver mogelijk te werpen.



Je ziet hieronder een bovenaanzicht van het veld. De speerwerper mag tijdens het werpen met zijn voeten niet over de afwerpboog komen. De afwerpboog is een deel van een cirkel met een straal van 8 meter met middelpunt A.



1p **15** Meet de grootte van hoek A.

Hoek A = .....

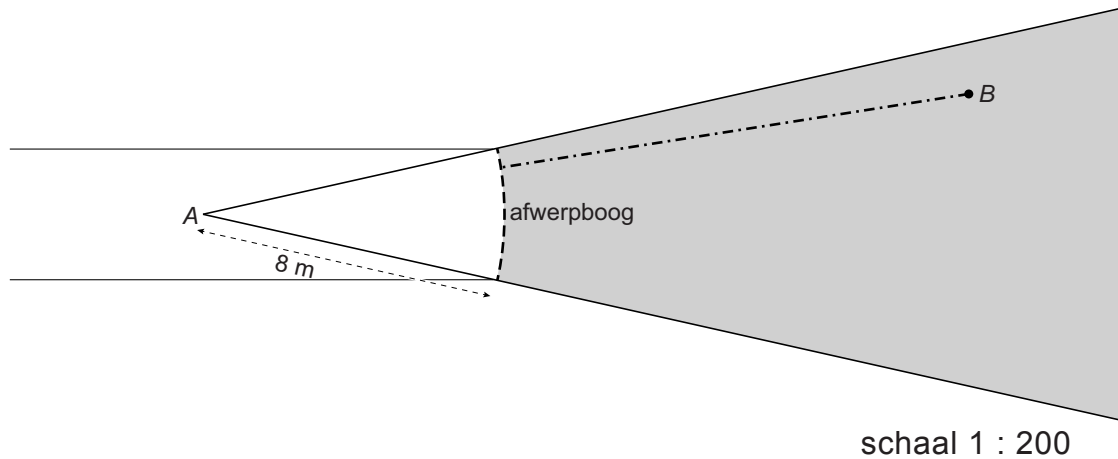
3p **16** Laat met een berekening zien dat de schaal van de tekening 1 : 200 is.

.....

.....

.....

De afstand van een speerworp wordt gemeten vanaf de afwerpboog tot de plek waar de speer neerkomt. Sander werpt een speer die neerkomt in punt *B*.



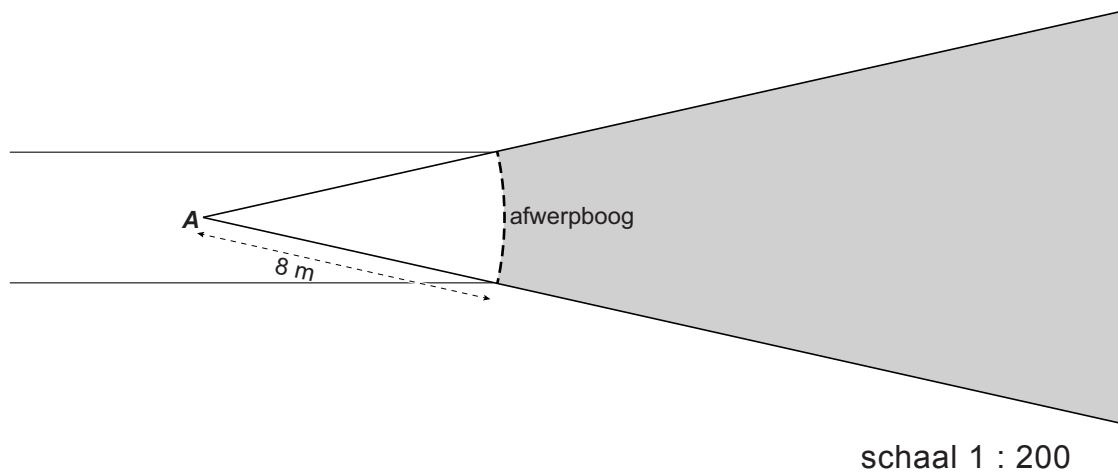
- 3p 17 Bereken hoeveel meter de afstand van de speerworp van Sander is. Schrijf je berekening op.

.....

.....

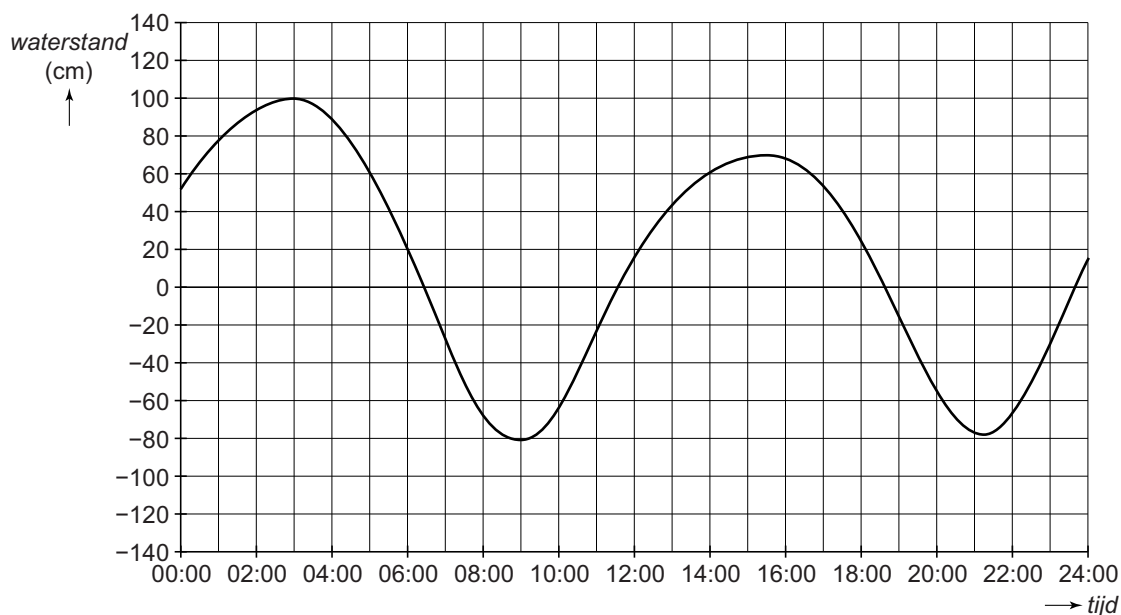
.....

- 2p 18 Els werpt een speer, die 18 meter vanaf punt **A** neerkomt. De speer komt binnen het grijze gebied neer.  
 → Geef hieronder alle plekken aan, waar de speer kan zijn neergekomen.



## Waterstand

Aan de kust verandert de hoogte van het water (de waterstand) voortdurend. Je ziet de waterstanden van Ameland op 27 oktober weergegeven in een grafiek.



1p 19 Hoeveel cm is de laagste waterstand op 27 oktober?

.....

2p 20 Op 27 oktober om 03:00 uur bereikt het water de hoogste waterstand.  
→ Hoeveel uur duurt het dan tot het water die ochtend de laagste waterstand bereikt? Leg je antwoord uit.

.....

.....

.....

Annelies wil 's avonds gaan wadlopen. Om veilig te kunnen wadlopen mag het water niet te hoog staan. Vanaf twee uur voor de laagste waterstand tot twee uur na de laagste stand kan ze veilig wadlopen.



3p 21 Kleur het deel van de grafiek dat duidelijk maakt, wanneer Annelies in de avond kan gaan wadlopen.

Je ziet in de tabel hieronder de tijden van de hoogste en laagste waterstanden in cm van Ameland een dag later, op 28 oktober.

	tijd	waterstand
28 okt	03:45	93
	09:56	-74
	16:45	71
	22:26	-68

- 3p **22** Bereken hoeveel **meter** verschil er zit tussen de hoogste en de laagste waterstand op 28 oktober. Schrijf je berekening op en geef je antwoord in twee decimalen.

.....

.....

- 4p **23** Je ziet hieronder de grafiek met de waterstanden van Ameland voor de laatste twee uur van 27 oktober en op 28 oktober. Het verloop van de waterstanden van Delfzijl is gelijk aan die van Ameland, maar elke hoogste en laagste waterstand is in Delfzijl twee uur later.  
 → Teken bij de grafiek van Ameland de grafiek die het verband weergeeft tussen de tijd en de waterstand van Delfzijl op 28 oktober.

