

Examen VMBO-BB
2005

tijdvak 1
dinsdag 31 mei
11.30 – 13.00 uur

WISKUNDE CSE BB

Naam kandidaat _____ Kandidaatnummer _____

Beantwoord alle vragen in dit opgavenboekje.

Dit examen bestaat uit 25 vragen.
Voor dit examen zijn maximaal 65 punten te behalen.

Voor elk vraagnummer staat hoeveel punten maximaal behaald kunnen worden.

VAKANTIEBAANTJE

Gerben is 17 jaar en heeft een vakantiebaantje.
Zijn baas betaalt hem € 2,80 per uur uit.

- 1p **1** In de eerste vakantieweek werkt hij 20 uur.
→ Hoeveel euro krijgt hij aan het einde van deze week uitbetaald?
Schrijf hieronder je antwoord op.

.....

- 2p **2** Het bedrag dat Gerben uitbetaald krijgt als hij een aantal uren gewerkt heeft, kun je met een woordformule berekenen.
→ Schrijf hieronder die woordformule op.

bedrag =

- 2p **3** Gerben wil graag een DVD-recorder kopen.
Deze kost € 295,-.
→ Bereken hoeveel uren Gerben minimaal moet werken om dit bedrag bij elkaar te krijgen.
Schrijf hieronder je berekening op. Rond je antwoord af op een geheel getal.

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

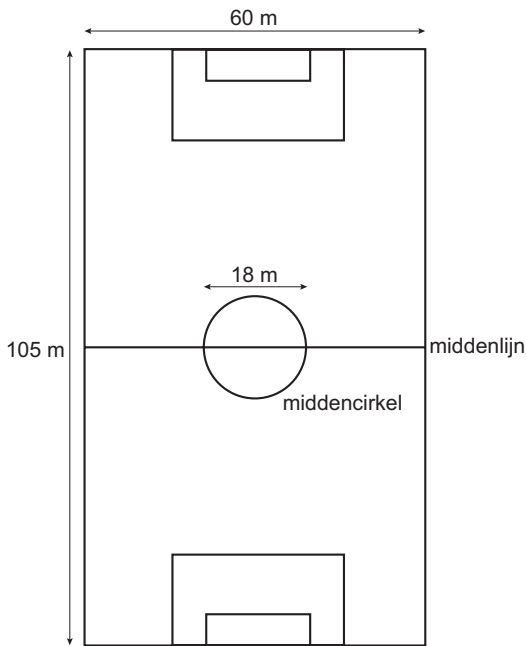
- 4p **4** Ruben is een vriend van Gerben.
Hij wast auto's en krijgt € 4,50 per gewassen auto.
Hij doet 1,5 uur over het wassen van 1 auto.

Ruben wil ook een DVD-recorder van € 295,- kopen.
→ Wie, Gerben of Ruben, moet de minste uren werken om de DVD-recorder bij elkaar te verdienen?
Leg hieronder je antwoord uit.

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

VOETBALVELD

Hieronder zie je een tekening van een voetbalveld.
De afmetingen van dit voetbalveld zijn 105 meter bij 60 meter.



1p 5 → Hoeveel m² is de oppervlakte van dit voetbalveld?
Schrijf hieronder je antwoord op.

.....

4p 6 Met kalk worden de lijnen op dit veld getrokken.
De terreinknecht moet de middenlijn **en** de middencirkel nog trekken.

De omtrek van de middencirkel kun je met de volgende woordformule berekenen:

$$omtrek = 3,14 \times diameter$$

→ Bereken hoeveel meter kalklijn de terreinknecht nog moet trekken.
Schrijf hieronder je berekening op.

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

- 2p ○ 7 Om dit veld te verlichten, staan er 4 lichtmasten langs het veld.
 In elke lichtmast zitten 6 lampen.
 Elke lamp heeft een vermogen van 1800 watt.
 → Bereken hoeveel kilowatt het totale vermogen van de 4 lichtmasten is.
 Schrijf hieronder je berekening op.

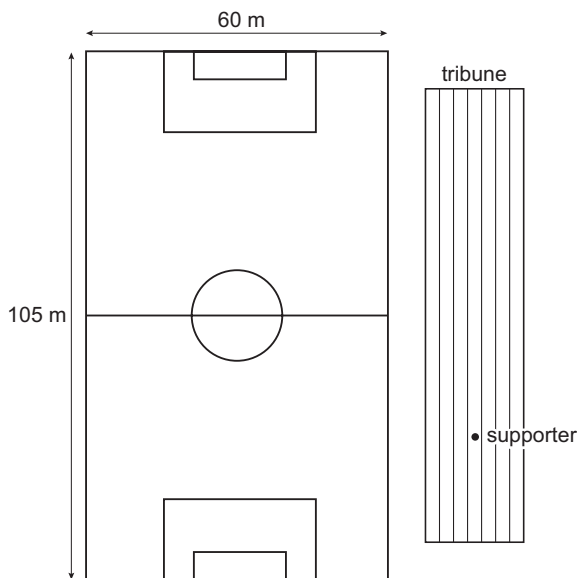


.....

.....

.....

- 2p ○ 8 Supporters komen naar voetbalwedstrijden of trainingen kijken.
 In de tekening hieronder zie je de plaats van een supporter op de tribune getekend.
 Het gebied dat iemand kan zien zonder zijn hoofd te draaien, wordt bepaald door zijn kijkhoek.
 De supporter op de tribune heeft een kijkhoek van 110° .
 → Laat in de tekening hieronder zien dat deze supporter het gehele veld niet in 1 keer kan overzien.



- 4p ○ 9 De tekening van het voetbalveld hierboven is op schaal getekend.
 → Laat hieronder zien dat de schaal van deze tekening 1 : 1500 is.

.....

.....

.....

.....

MOBIELE TELEFOON

Nadine heeft een mobiele telefoon.
Ze maakt gebruik van Tele2 Mobiel.
In de onderstaande tabel staan de bijbehorende tarieven.

aanbieder & pakketnaam	starttarief per gesprek	belkosten per minuut	
		piek	dal
Tele2 Mobiel	€ 0,05	€ 0,39	€ 0,15

piek: maandag t/m vrijdag 08.00 uur – 19.00 uur
dal: maandag t/m vrijdag 19.00 uur – 08.00 uur + weekend

1p ○ 10 → Hoeveel cent is volgens de tabel het verschil in de **belkosten** per minuut tussen het piek- en het daltarief?
Schrijf hieronder je antwoord op.

.....

3p ○ 11 In het weekend belt Nadine 5 minuten met haar vriendin Natasja.
→ Bereken hoeveel euro dit gesprek kost.
Schrijf hieronder je berekening op.

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

- 4p ○ 12 Op woensdag belt Nadine om 18.45 uur haar vriendin Natasja weer op.
Ze kan nog voor € 6,65 bellen.
→ Bereken hoeveel minuten Nadine vanaf 18.45 uur met Natasja kan bellen.
Schrijf hieronder je berekening op.

.....

.....

.....

.....

.....



AANBIEDING

van € 199,-
voor
€ 159,95

- 3p ○ 13 Nadine wil een andere mobiele telefoon kopen.
Ze maakt gebruik van de aanbieding die hierboven staat afgebeeld.
→ Bereken hoeveel procent korting Nadine bij de aankoop van haar mobiele telefoon krijgt.
Schrijf hieronder je berekening op.

.....

.....

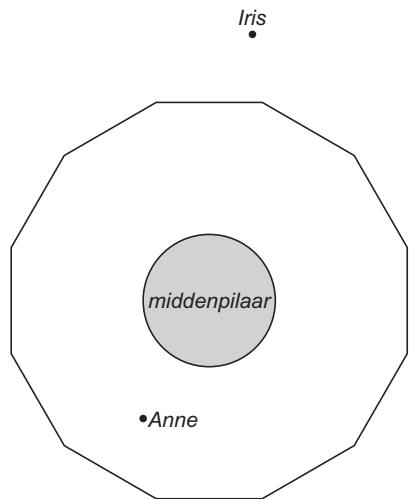
.....

.....

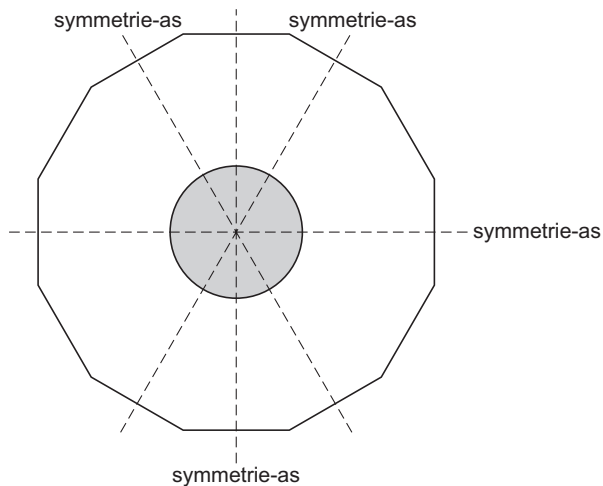
.....

DRAAIMOLEN

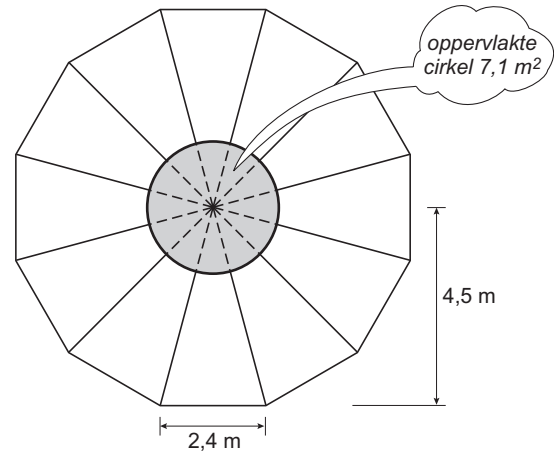
Iris gaat met haar jongere zusje Anne naar de kermis.
 Op de kermis staat een draaimolen.
 Een deel van deze draaimolen zie je op de foto hiernaast.
 Hieronder zie je een tekening van de vloer van de draaimolen met de middenpilaar.



- 2p 14 Anne zit op de scooter in de draaimolen.
 Iris staat naast de draaimolen te wachten (zie tekening).
 Vanaf deze plaats kan ze Anne niet zien.
 → Kleur of arceer in de tekening hierboven het gebied van de draaimolen dat Iris niet kan zien.
- 2p 15 De vloer van de draaimolen is symmetrisch.
 In de tekening hieronder zijn al 4 symmetrie-assen getekend.
 → Teken hieronder 3 andere symmetrie-assen in de tekening.



Door veelvuldig gebruik is de vloer van de draaimolen (het witte gebied) glad geworden.
 De eigenaar van de draaimolen laat de vloer met een nieuwe anti-sliplaag bekleden.
 Om deze anti-sliplaag te kunnen bestellen, moet hij weten hoe groot de oppervlakte van de vloer is.



- 4p ○ **16** In de tekening hierboven zijn enkele maten van de vloer aangegeven.
 Op de plaats van de middenpilaar komt geen anti-sliplaag.
 → Laat hieronder met een berekening zien dat de oppervlakte van het witte gebied $57,7 \text{ m}^2$ is.

.....

.....

.....

.....

.....

- 4p ○ **17** In verband met afval bij het op maat snijden, wordt er 15% extra besteld.
 → Bereken hoeveel m^2 anti-sliplaag de eigenaar van de draaimolen in totaal moet bestellen.
 Schrijf hieronder je berekening op. Rond je antwoord af op een geheel getal.

.....

.....

.....

.....

.....

DISKMAN

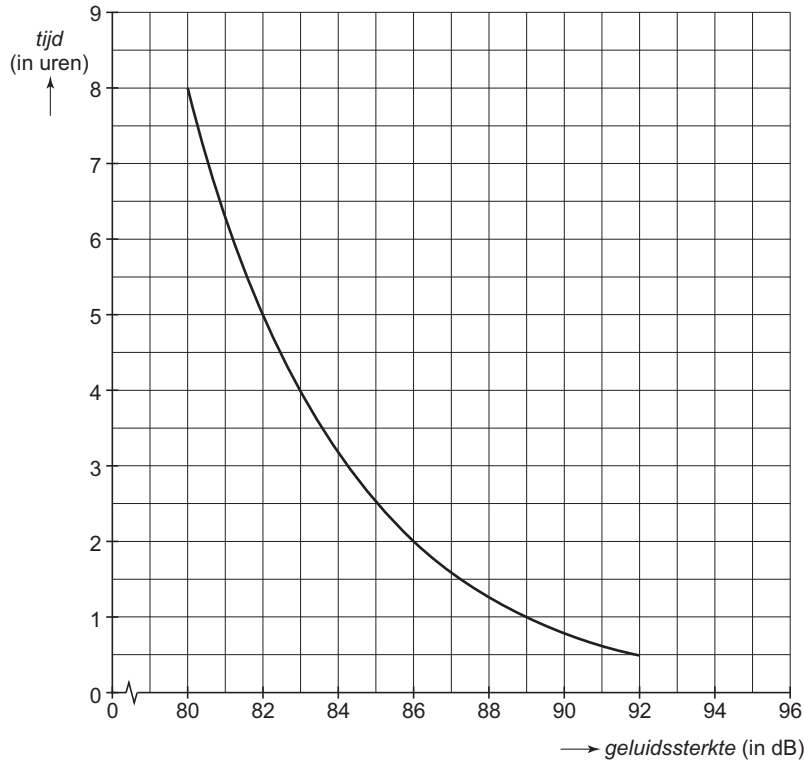
Mira luistert elke dag naar haar diskman.

Ze zet het geluid graag hard.

Op school leert zij dat lang luisteren naar hard geluid op den duur een gehoorbeschadiging kan opleveren.

In de grafiek hieronder kun je aflezen dat er al een kans is op gehoorbeschadiging als er gemiddeld 4 uur per dag geluisterd wordt naar geluid met een sterkte van 83 decibel (dB).

Bij geluiden die harder zijn dan 83 dB moet je nog eerder oppassen.



2p 18 → Vul met behulp van de bovenstaande grafiek de tabel hieronder in.

<i>geluidssterkte</i> (in dB)	80	83	86	89	92
<i>tijd</i> (in uren)		4			0,5

2p 19 Mira neemt haar diskman mee naar school.

Ze zet het volume even hard als altijd.

Ze meet dan een geluidssterkte van 85 dB.

→ Heeft Mira kans op een gehoorbeschadiging als ze elke dag gemiddeld 3 uur naar haar diskman luistert met een sterkte van 85 dB?

Leg hieronder je antwoord uit.

.....

.....

- 2p ○ **20** Een klasgenoot van Mira heeft zijn diskman zo hard mogelijk staan.
De geluidssterkte is dan 95 dB.
→ Hoeveel minuten kan hij hier per dag naar luisteren zonder dat er kans is op een
gehoorbeschadiging?
Leg hieronder je antwoord uit.

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

- 2p ○ **21** Bij de grafiek hiernaast hoort de volgende zin:

**Als de geluidssterkte afneemt van 92 naar 83 dB
wordt de tijd die je kunt luisteren
zonder dat er kans is op een gehoorbeschadiging
8 keer zo lang**

- Laat hieronder met een berekening zien dat de bovenstaande zin klopt.

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

MADURODAM

Madurodam is het kleinste stadje van Nederland.
Alles wat daar staat is nagebouwd op schaal 1 : 25.
Zie de foto hiernaast.



Een onderdeel van Madurodam is een schaalmodel van de luchthaven Schiphol.
Zie de foto hieronder.



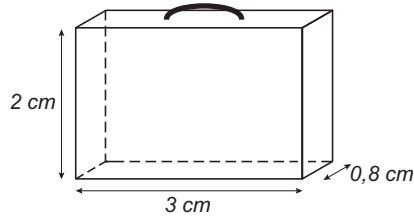
- 2p **22** Een vliegtuig is in werkelijkheid 75 meter lang.
Dit vliegtuig is nagebouwd en staat in Madurodam.
→ Bereken hoeveel meter de lengte van het nagebouwde vliegtuig is.
Schrijf hieronder je berekening op.

.....
.....

- 3p **23** De oppervlakte van het schaalmodel van de luchthaven Schiphol is 6,4% van de totale oppervlakte van Madurodam.
De totale oppervlakte van Madurodam is 17 969 m².
→ Bereken hoeveel m² de oppervlakte van het schaalmodel van de luchthaven Schiphol is.
Schrijf hieronder je berekening op. Rond je antwoord af op een geheel getal.

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

In het schaalmodel van de luchthaven Schiphol staan 15 000 koffers.
 Deze koffers hebben de vorm van een balk.
 Alle koffers zijn even groot en zijn gemaakt van kunststof.
 In de tekening hieronder zie je de afmetingen van zo'n koffer.



- 4p ○ 24 → Bereken hoeveel cm^3 kunststof er voor alle koffers samen gebruikt is.
 Schrijf hieronder je berekening op.

.....

.....

.....

.....

- 3p ○ 25

De koffers worden gesneden uit kunststof platen met een dikte van 0,8 cm.
 De lengte van deze platen is 250 cm en de breedte is 120 cm.

De koffers kunnen op verschillende manieren uit deze platen gesneden worden.
 Hiernaast zie je twee mogelijke manieren.

manier A



manier B



- Op welke manier, A of B, kun je de meeste koffers uit 1 plaat snijden?
 Leg hieronder je antwoord uit.

.....

.....

.....