

Examen VMBO-BB

2008

tijdvak 2
woensdag 18 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 51 punten te behalen.

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

Zwemmen

Hieronder zie je de tarieven van zwembad 'De Walvis'.

Tarieven zwembad 'De Walvis'

dagkaart	€ 3,70
jaarabonnement	€ 216,00
kortingskaart*	€ 63,00

* bij een kortingskaart krijg je een jaar lang 50% korting op de prijs van een dagkaart



- 1p 1 Hoeveel euro kost het als je 14 keer een dagkaart koopt?
Schrijf hieronder je antwoord op.

.....

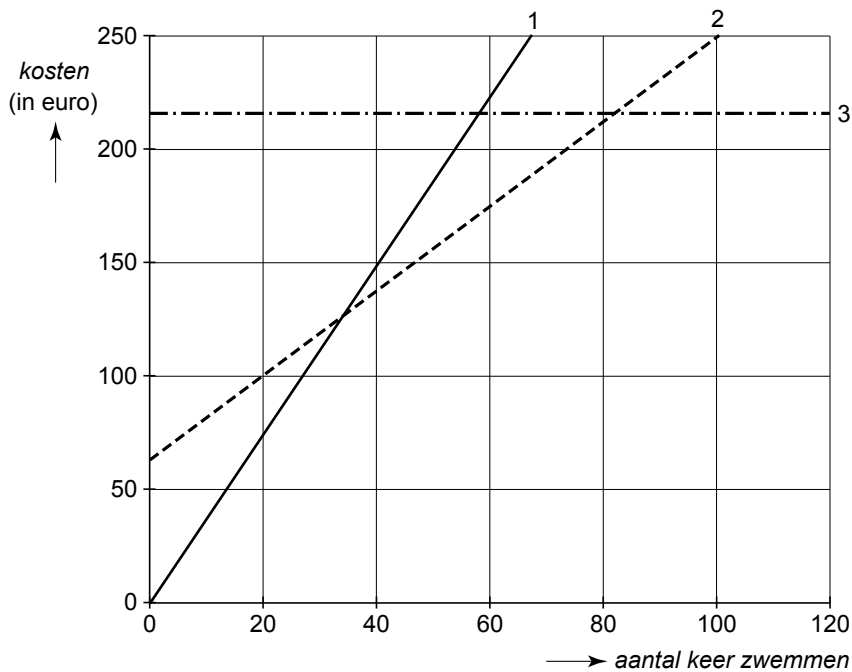
- 2p 2 Bereken vanaf hoeveel keer zwemmen een jaarabonnement voordeliger is dan dagkaarten.
Schrijf hieronder je berekening op.

.....

.....

.....

In het assenstelsel hieronder zijn 3 grafieken getekend.
Elke grafiek geeft het verband weer tussen het aantal keren zwemmen en de kosten in euro's.



2p **3** Welke grafiek hoort bij de dagkaart, welke bij het jaarabonnement en welke bij de kortingskaart?
Zet hieronder in de tabel kruisjes op de juiste plaats.

	dagkaart	jaarabonnement	kortingskaart
grafiek 1			
grafiek 2			
grafiek 3			

3p **4** Het zwembad 'De Walvis' is het hele jaar open.
Laurens verwacht dat hij 80 keer gaat zwemmen.
→ Bereken wat voor Laurens voordeliger is: een jaarabonnement of een kortingskaart.
Schrijf hieronder je berekening op.

.....

.....

.....

.....

Ploegenachtervolging

De ploegenachtervolging is een onderdeel bij schaatswedstrijden.



- 2p 5 Tijdens de Olympische Spelen in 2006 won Italië de ploegenachtervolging. De winnende tijd van de Italiaanse ploeg was 3 minuten en 44 seconden.
→ Bereken hoeveel seconden 3 minuten en 44 seconden is.
Schrijf hieronder je berekening op.

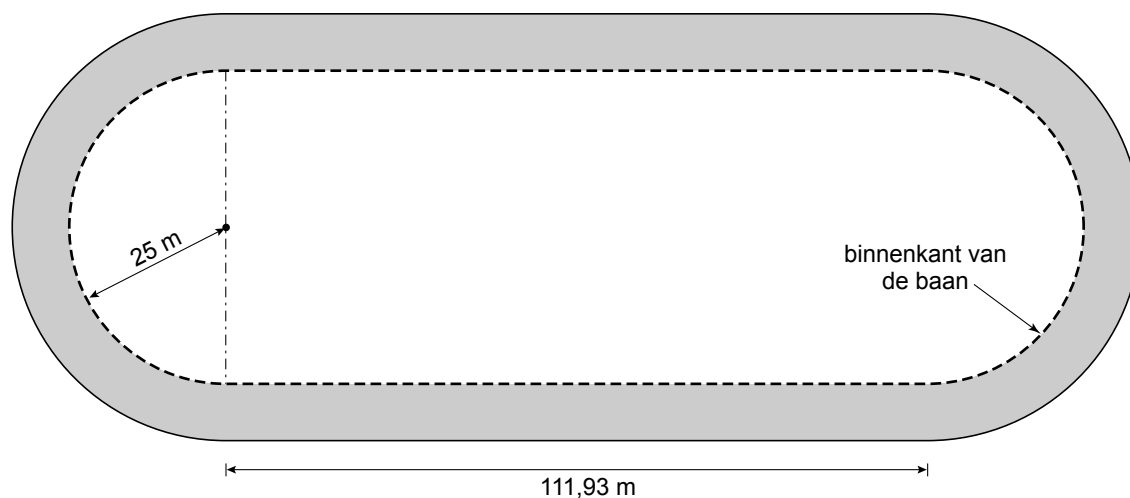
.....

- 2p 6 De Canadese ploeg werd tweede tijdens de Olympische Spelen in 2006. De afstand die geschaatst moet worden bij een ploegenachtervolging is 3200 meter.
De tijd van de Canadese ploeg was 227 seconden.
→ Bereken hoeveel meter per seconde de gemiddelde snelheid van de Canadese ploeg was.
Schrijf hieronder je berekening op.
Rond je antwoord af op 1 cijfer achter de komma.

.....

.....

Hieronder staat een schets van de baan waarop de ploegenachtervolging plaatsvindt.
De binnenkant van de baan is met een stippellijn aangegeven.



De stippellijn in de schets heeft 2 rechte stukken en 2 bochten.
 De rechte stukken hebben elk in werkelijkheid een lengte van 111,93 m.
 De bochten hebben de vorm van een halve cirkel.
 De straal van deze cirkel is in werkelijkheid 25 m.

De omtrek van een cirkel kun je berekenen met de woordformule:

$$\text{omtrek} = 3,14 \times \text{diameter}$$

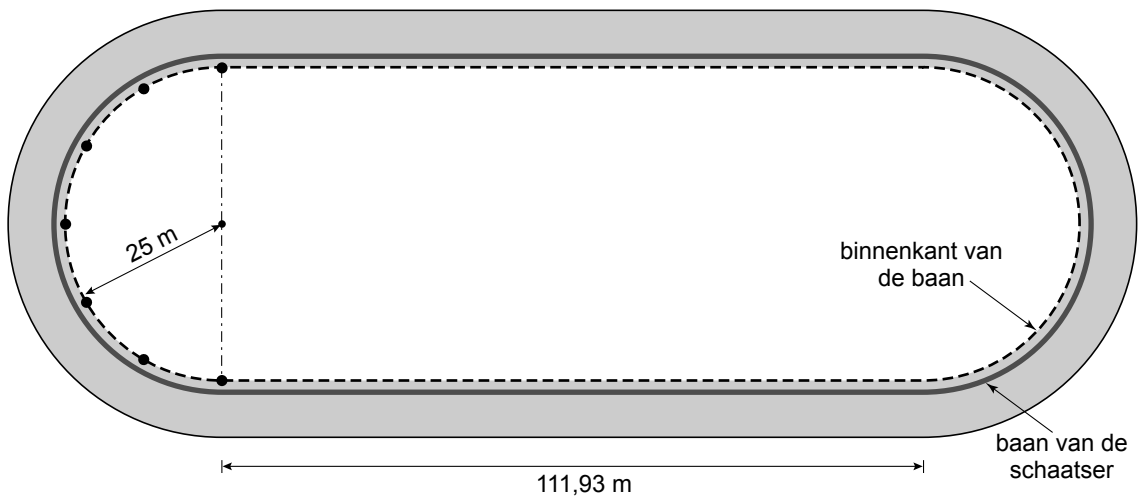
- 3p 7 Laat hieronder met een berekening zien dat in werkelijkheid de lengte van de stippellijn afgerond 381 meter is.

.....

.....

.....

.....



Op de stippellijn liggen blokjes.
 De schaatseren rijden hier zo dicht mogelijk langs.
 Als een schaatser te dicht langs de blokjes rijdt, kan hij over een blokje vallen.
 Daarom rijdt hij ongeveer 30 cm van de stippellijn.
 Dit is in de schets aangegeven met de dikke doorgetrokken lijn.

- 3p 8 Bereken hoeveel meter de dikke doorgetrokken lijn in werkelijkheid langer is dan de stippellijn.
 Schrijf hieronder je berekening op. Rond je antwoord af op een geheel getal.

.....

.....

.....

.....

Stappenteller



WERKEN AAN DE CONDITIE

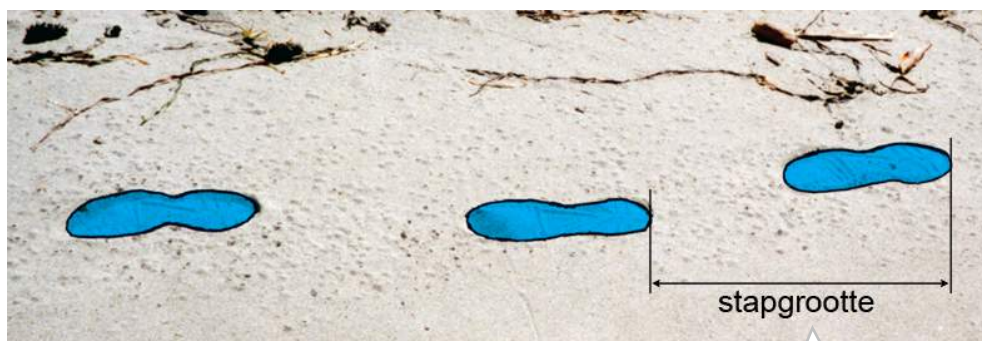
Door het zetten van 10 000
stappen per dag blijft het
lichaam langer gezond en
soepel!

Een stappenteller telt het aantal stappen dat iemand zet.
Op de foto staat de stappenteller van Karlijn afgebeeld.
Deze geeft aan dat ze op een dag al 6623 stappen heeft gezet.

- 1p **9** Hoeveel stappen moet Karlijn die dag nog zetten om aan 10 000 stappen te komen?
Schrijf hieronder je antwoord op.

.....

Op een stappenteller kan de stapgrootte ingesteld worden.
Hiermee kan de gelopen afstand worden berekend.



De stapgrootte is de
afstand in centimeters
die je in één stap aflegt.

Karlijn en Floor maken samen een wandeling.
Aan het begin van de wandeling zetten ze hun stappenteller op 0.
Na 3,1 km kijken ze op hun stappenteller.
De stappenteller van Karlijn geeft 4770 stappen aan en die van Floor 5000.

- 1p **10** Leg hieronder uit hoe het komt dat de stappenteller van Karlijn minder stappen aangeeft dan die van Floor.

.....
.....

Floor leest het volgende van haar stappenteller af:

Aantal stappen:	5000
Afstand:	3,1 kilometer

- 3p **11** Bereken op hoeveel centimeter Floor haar stapgrootte heeft ingesteld.
Schrijf hieronder je berekening op.

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

Karlijn gaat in de middagpauze een half uur lopen.
Ze loopt met een gemiddelde snelheid van
5 kilometer per uur.
Karlijn loopt in de middagpauze met een stapgrootte
van 0,65 meter.



- 4p **12** Heeft Karlijn in de middagpauze 4000 stappen gezet?
Leg hieronder je antwoord uit.

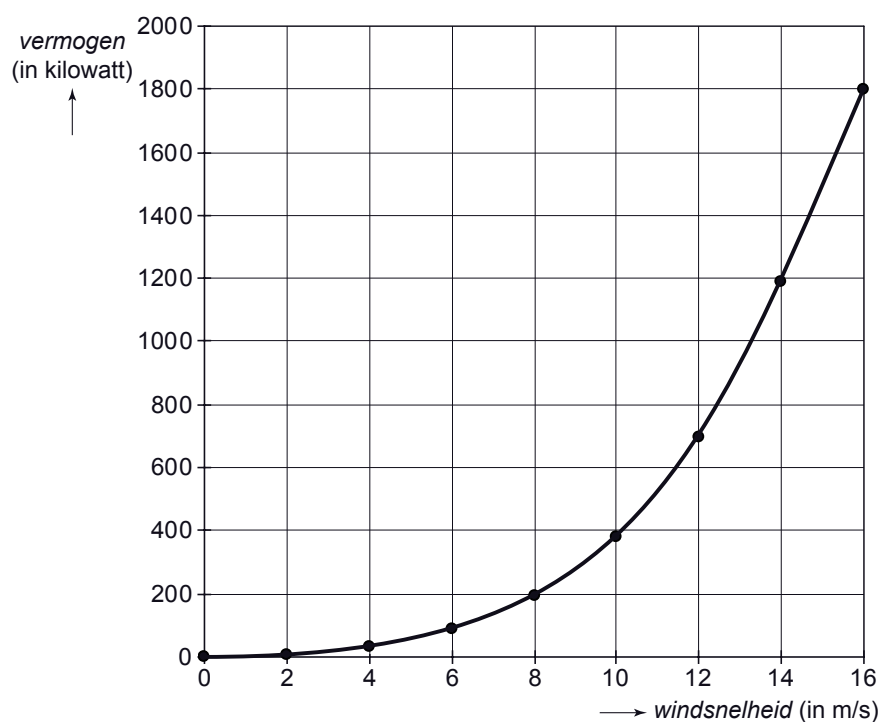
.....
.....
.....
.....

Windmolen

Op de foto zie je een windmolen met 3 rotorbladen. Zo'n windmolen heeft een bepaald vermogen. Het vermogen wordt uitgedrukt in kilowatt (kW). Het vermogen hangt af van de windsnelheid en de lengte van het rotorblad.



Een windmolen heeft een rotorblad met een lengte van 20 meter. In het assenstelsel hieronder is de grafiek getekend die hoort bij het vermogen van deze windmolen.



1p **13** Hoeveel kilowatt is het vermogen bij een windsnelheid van 8 m/s? Schrijf hieronder je antwoord op.

.....

1p **14** Bij welke windsnelheid levert deze windmolen een vermogen van 700 kilowatt? Schrijf hieronder je antwoord op.

.....

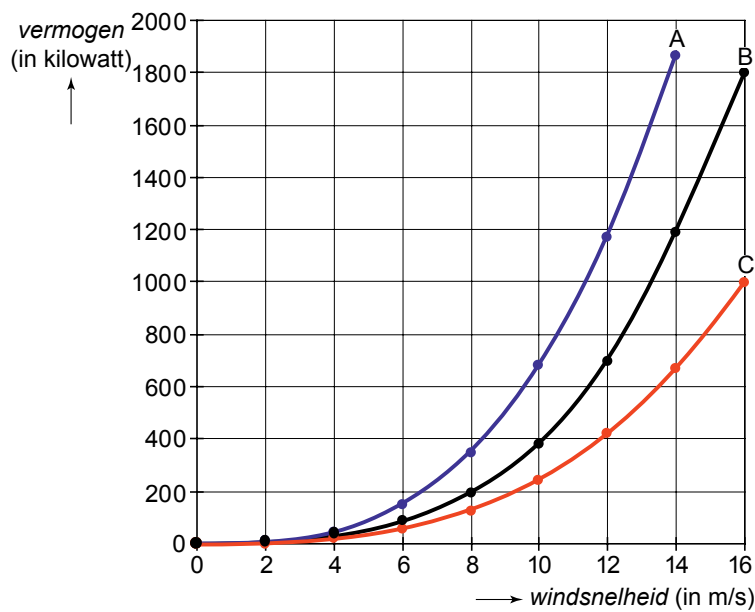
- 2p **15** Er is een verband tussen de *windsnelheid* en het *vermogen* dat een windmolen met een rotorblad van 20 meter levert.
 → Leg hieronder uit waarom de formule **vermogen = 25 × windsnelheid** niet bij dit verband hoort.

.....

.....

.....

In het assenstelsel hieronder zijn 3 grafieken getekend die horen bij 3 verschillende windmolens.
 Grafiek B is van de windmolen met een rotorblad met een lengte van 20 meter.



- 2p **16** Er geldt: hoe langer een rotorblad, hoe groter het vermogen.
 → Welke grafiek, A of C, hoort bij een windmolen met een rotorblad van 25 meter?
 Leg hieronder je antwoord uit.

.....

.....

.....

Huis opknappen

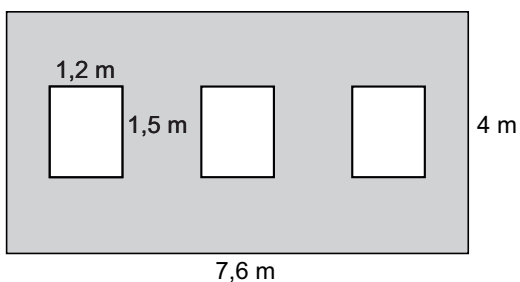
Op de foto zie je het huis van Maartje.
De dakgoot moet worden vervangen.



- 1p **17** Schat hoeveel meter de hoogte van de dakgoot is vanaf de grond.
Schrijf hieronder je antwoord op.

.....

Maartje laat het dak van haar huis isoleren met isolatiefolie.
Zij wil weten hoeveel m^2 isolatiefolie hiervoor nodig is.
In het dak aan de voorkant van haar huis zitten 3 even grote dakramen.
Zie onderstaande schets.



- 3p **18** Laat hieronder met een berekening zien dat de oppervlakte van het grijze deel in de schets in werkelijkheid $25 m^2$ is.

.....

.....

.....

.....

De isolatiefolie is te koop in rollen die geschikt zijn voor 6 m².
De oppervlakte van het dak dat geïsoleerd moet worden, is in werkelijkheid 55,4 m².



2p **19** Hoeveel rollen isolatiefolie moeten er gekocht worden?
Leg hieronder je antwoord uit.

.....

.....

.....



Op de vloer in de woonkamer wil Maartje siergrind.
De woonkamer is 7,5 m lang en 4 m breed.
Op de gehele vloer wordt het grind 1 cm dik aangebracht.

2p **20** Laat hieronder met een berekening zien dat er 0,3 m³ siergrind voor de vloer van de woonkamer nodig is.

.....

.....

.....

1p **21** Hoeveel liter is 0,3 m³?
Schrijf hieronder je antwoord op.

.....

Wiskunde-speurtocht

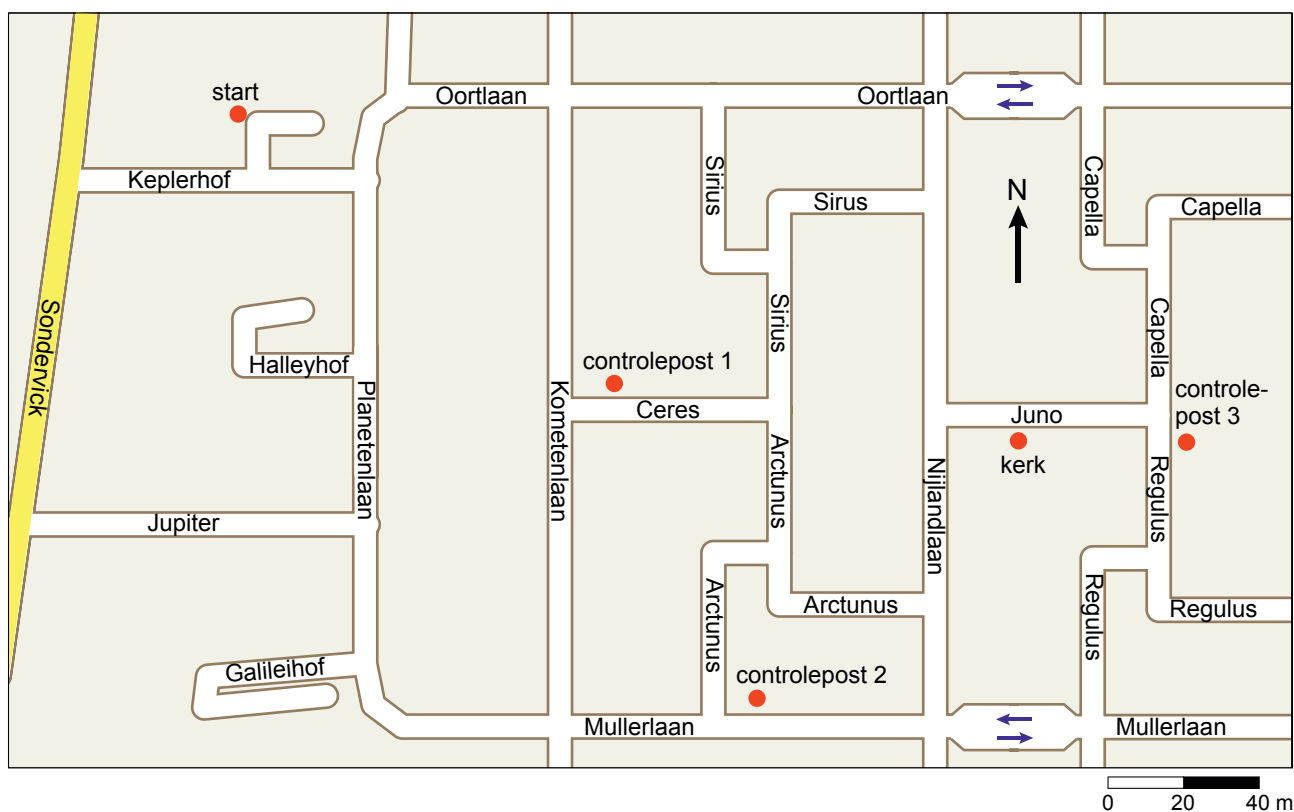
Een docent wiskunde heeft voor zijn leerlingen een wiskunde-speurtocht in elkaar gezet.

Hiervoor heeft hij een plattegrond van de omgeving gebruikt.

Een deel van deze plattegrond staat hieronder.

De wiskunde-speurtocht begint bij 'start'.

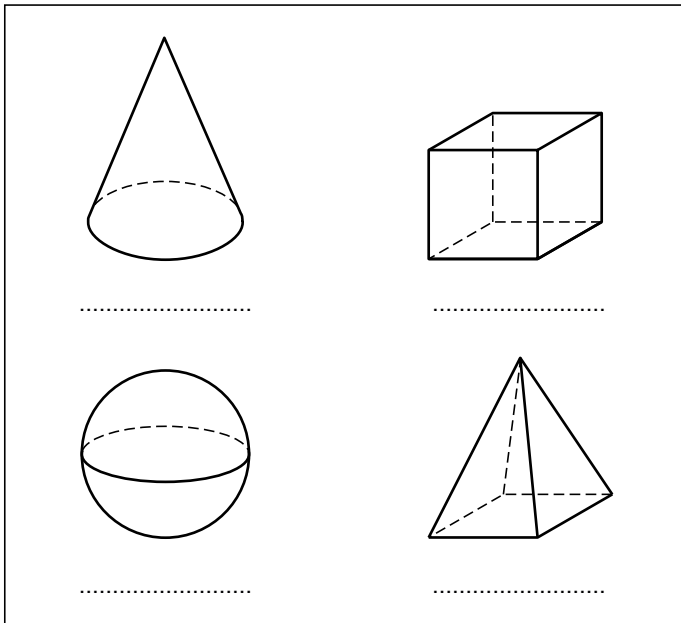
Onderweg moeten er bij de controleposten wiskundige opdrachten gemaakt worden.



- 2p **22** Hieronder staat het begin van de beschrijving van de wiskunde-speurtocht. Vul in deze beschrijving op de open plaatsen het ontbrekende woord in. Je kunt kiezen: linksaf of rechtsaf.

- Vanaf de start loop je naar de Keplerhof.
- Aangekomen bij de Keplerhof loop je richting de Planetenlaan.
- Aan het einde van de Keplerhof ga je linksaf de Planetenlaan in.
- Bij de bocht in de weg ga je de Oortlaan in.
- Vervolgens ga je bij de eerste weg de Kometenlaan in.
- Daarna ga je bij de eerste weg
- Je bent nu in de Ceres bij controlepost 1.

- 2p **23** Bij controlepost 1 moet de eerste opdracht gemaakt worden.
 Voor deze opdracht zijn op een bord 4 wiskundige figuren getekend.
 Zie de figuur hieronder.



De opdracht is om ieder figuur de juiste naam te geven.
 Er kan gekozen worden uit bol, piramide, cilinder, kegel en kubus.
 → Voer hierboven die opdracht uit.

Een koers geef je aan met de hoek ten opzichte van het noorden.
 Je meet met de wijzers van de klok mee.

- 2p **24** Vanaf controlepost 2 gaat de speurtocht naar de kerk en daarna naar controlepost 3.
 → Hoeveel graden is de koers vanaf de kerk naar controlepost 3?
 Schrijf hieronder je antwoord op.

.....

- 3p **25** Bereken hoeveel meter in werkelijkheid de afstand van de kerk naar controlepost 3 is.
 Schrijf hieronder je berekening op.

.....

Bronvermelding

Een opsomming van de in dit examen gebruikte bronnen, zoals teksten en afbeeldingen, is te vinden in het bij dit examen behorende correctievoorschrift, dat na afloop van het examen wordt gepubliceerd.