

**Examen VMBO-BB**

**2008**

tijdvak 1  
vrijdag 23 mei  
11.30 - 13.00 uur

**wiskunde CSE BB**

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

Beantwoord alle vragen in dit opgavenboekje.

Dit examen bestaat uit 24 vragen.

Voor dit examen zijn maximaal 54 punten te behalen.


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

## Wintersport

Iris gaat met haar gezin op skivakantie.  
Vooraf gaat ze met haar kinderen een keer oefenen.  
Dit doen ze op de overdekte skibaan 'Sneeuwwereld'.

Hieronder staan de tarieven van 'Sneeuwwereld'.

| <b>SNEEUWERELD</b>    |         |
|-----------------------|---------|
| <b>per kind</b>       |         |
| baanhuur 1e uur       | € 12,00 |
| verlenging per minuut | € 0,25  |
| dagkaart              | € 20,00 |
| <b>per volwassene</b> |         |
| baanhuur 1e uur       | € 15,00 |
| verlenging per minuut | € 0,30  |
| dagkaart              | € 24,75 |



- 1p 1 De 2 kinderen van Iris skiën ieder 1 uur.  
→ Hoeveel euro moet Iris voor het skiën van haar kinderen betalen?  
Schrijf hieronder je antwoord op.

.....

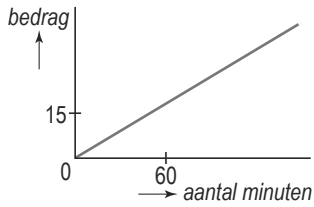
- 3p 2 Iris heeft geskied van 14.05 uur tot 15.20 uur.  
→ Laat hieronder met een berekening zien dat Iris voor zichzelf € 19,50 voor het skiën moet betalen.

.....

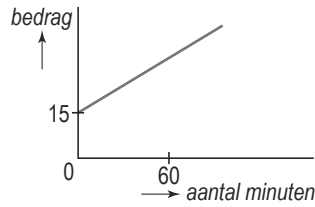
.....

.....

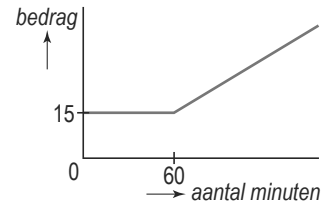
.....



A



B



C

2p **3** Hierboven zie je de grafieken A, B en C getekend.  
 Eén ervan hoort bij het bedrag in euro's dat een volwassene voor een aantal  
 minuten skiën bij 'Sneeuwwereld' moet betalen.

→ Welke grafiek is dat?  
 Leg hieronder je antwoord uit.

.....

.....

.....

3p **4** Je kunt bij 'Sneeuwwereld' ook een dagkaart kopen.  
 → Bereken hoeveel minuten een volwassene minstens moet skiën om met een  
 dagkaart goedkoper uit te zijn.  
 Schrijf hieronder je berekening op. Rond je antwoord af op hele minuten.

.....

.....

.....

.....

## Mozaïek

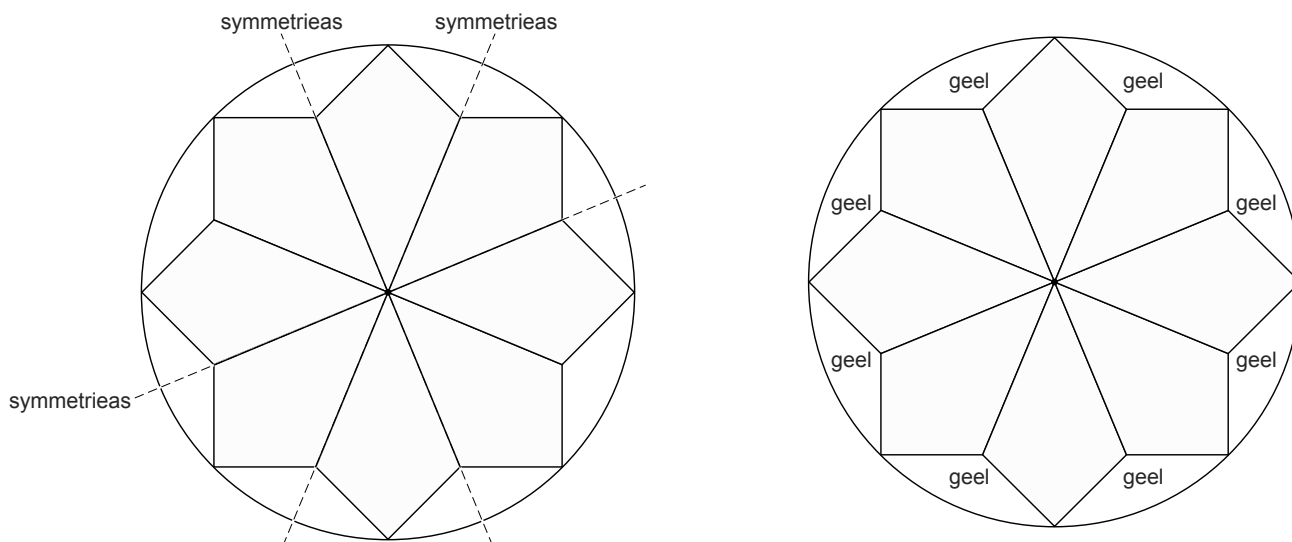
Conny leest in een blad de onderstaande tekst.

### Tegels breken voor mozaïek.

Met kleurige tegels kun je een mozaïek maken.  
De tegels worden eerst in stukjes geknipt of gebroken.  
Daarna worden de tegelstukjes opgeplakt.



Op een rond tafeltje gaat Conny een mozaïek maken.  
Het patroon dat ze heeft bedacht is symmetrisch.



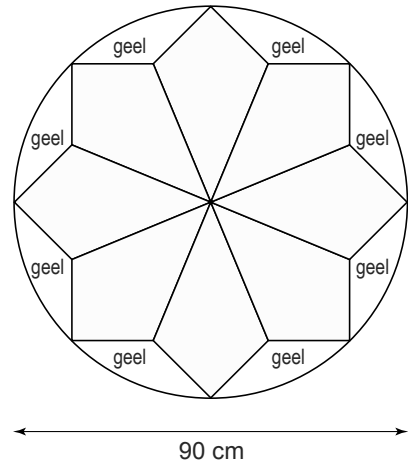
- 2p **5** In de linker tekening hierboven zijn al 3 symmetrieassen getekend.  
→ Teken hierboven 3 andere symmetrieassen in de linker tekening.
- 2p **6** De gele delen in het patroon zijn door Conny in de rechter tekening al aangegeven.  
De rest moet met rood en blauw nog ingekleurd worden.  
Het inkleuren doet Conny zo dat het patroon lijnsymmetrisch wordt.  
De totale oppervlakte van de rode delen moet even groot zijn als de totale oppervlakte van de blauwe delen.  
→ Geef in de rechter tekening boven vraag 5 met kleuren aan hoe Conny dat gedaan kan hebben. Je mag ook de naam van de kleur in de vakken schrijven.

Conny wil weten hoeveel tegels ze nodig heeft.  
Ze moet daarom de oppervlakte van het tafelblad uitrekenen.

Dit tafelblad heeft een diameter van 90 cm.

De oppervlakte van dit tafelblad is met de volgende woordformule te berekenen:

$$\text{oppervlakte} = 3,14 \times \text{straal} \times \text{straal}$$



- 3p **7** Laat hieronder met een berekening zien dat de oppervlakte afgerond  $6359 \text{ cm}^2$  is.

.....

.....

.....

- 2p **8** Er zit ruimte tussen de tegelstukjes.  
Conny denkt dat ze daarom 90% van de oppervlakte van het tafelblad aan tegels nodig heeft.  
→ Laat hieronder met een berekening zien dat Conny denkt afgerond  $5723 \text{ cm}^2$  aan tegels nodig te hebben.

.....

.....

- 4p **9** Ongeveer  $\frac{3}{8}$  deel van het patroon wordt blauw.  
Conny wil hiervoor blauwe tegels gaan kopen.  
De afmetingen van de blauwe tegels zijn 15 cm bij 15 cm.  
De blauwe tegels zijn per 5 stuks verpakt.  
→ Hoeveel pakken blauwe tegels denkt Conny nodig te hebben?  
Schrijf hieronder je berekening op.

.....

.....

.....

.....

## Romeinen

In de Romeinse tijd werden afstanden in passus aangegeven.  
Een passus is gelijk aan 1,50 meter.  
Hiernaast staat een tekening van een Romeinse vrouw.  
Ze is naar de markt gelopen.  
De afstand naar de markt was 5300 passus.



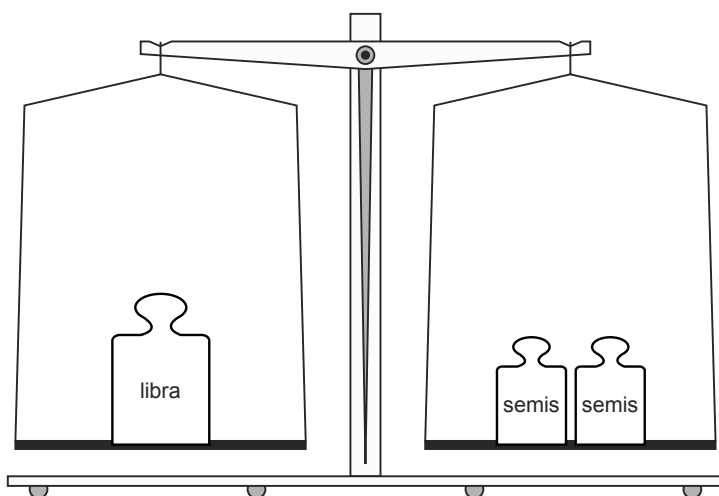
- 3p 10 Hoeveel kilometer was de afstand naar de markt?  
Schrijf hieronder je berekening op.  
Rond je antwoord af op hele kilometers.

.....

.....

.....

In de tijd van de Romeinen werd er niet in kilogrammen gewogen.  
De Romeinen gebruikten de libra en de semis.



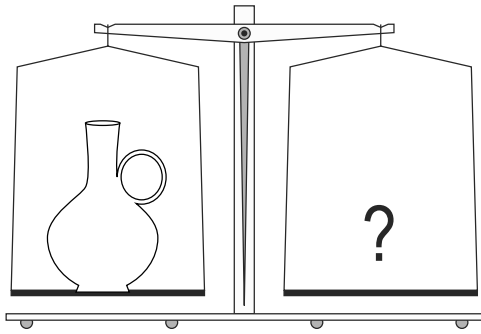
**Er geldt:**

1 libra = 328 gram  
1 semis = 164 gram

- 1p 11 Laat hieronder met een berekening zien dat het gewicht van 1 libra en 2 semis samen 656 gram is.

.....

.....



Bij een opgraving zijn 2 Romeinse kannen gevonden.  
De grootste kan weegt 1968 gram.

- 2p **12** Bereken hoeveel semis het gewicht van deze Romeinse kan is.  
Schrijf hieronder je berekening op.

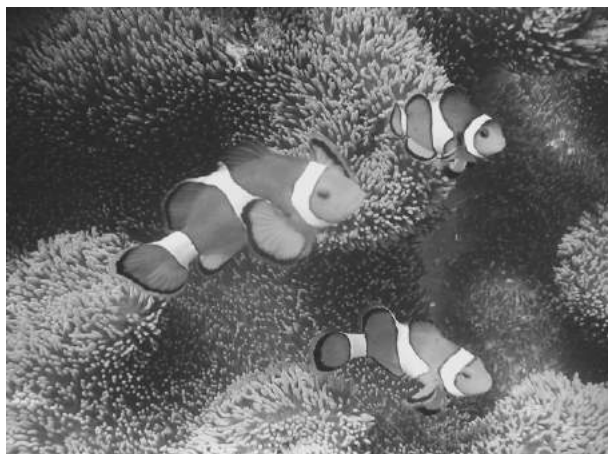
.....  
.....  
.....

Bij de kleinste kan werd een tekst gevonden.  
Hierin stond dat deze kan gevuld met honing 6 libra en 1 semis woog.

- 3p **13** Leeg weegt de kan 1892 gram.  
→ Bereken hoeveel gram honing er in deze kan gezeten heeft.  
Schrijf hieronder je berekening op.

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

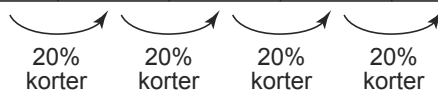
## Clownvisjes



Op de foto zie je enkele clownvisjes.  
Ze leven in groepen die bestaan uit 1 vrouwtje en 5 mannetjes.  
De mannetjes in een groep zijn niet even lang.

In de tabel hieronder staan de lengtes van de mannetjes in een groep clownvisjes.

| nummer visje   | 1   | 2  | 3  | 4  | 5  |
|----------------|-----|----|----|----|----|
| lengte (in mm) | 110 | 88 | 70 | 56 | 45 |



Visje 1 is het grootste mannetje in de groep en is 110 mm lang.  
Visje 2 is 20% korter dan visje 1.  
Visje 3 is weer 20% korter dan visje 2,  
enzovoort.

- 2p **14** Is het verschil in lengte tussen visje 3 en 4 kleiner dan het verschil in lengte tussen visje 1 en 2?  
Leg hieronder je antwoord uit.

.....

.....

.....



- 3p **15** Laat hieronder met een berekening zien dat visje 3 inderdaad afgerond 20% korter is dan visje 2.

.....

.....

.....

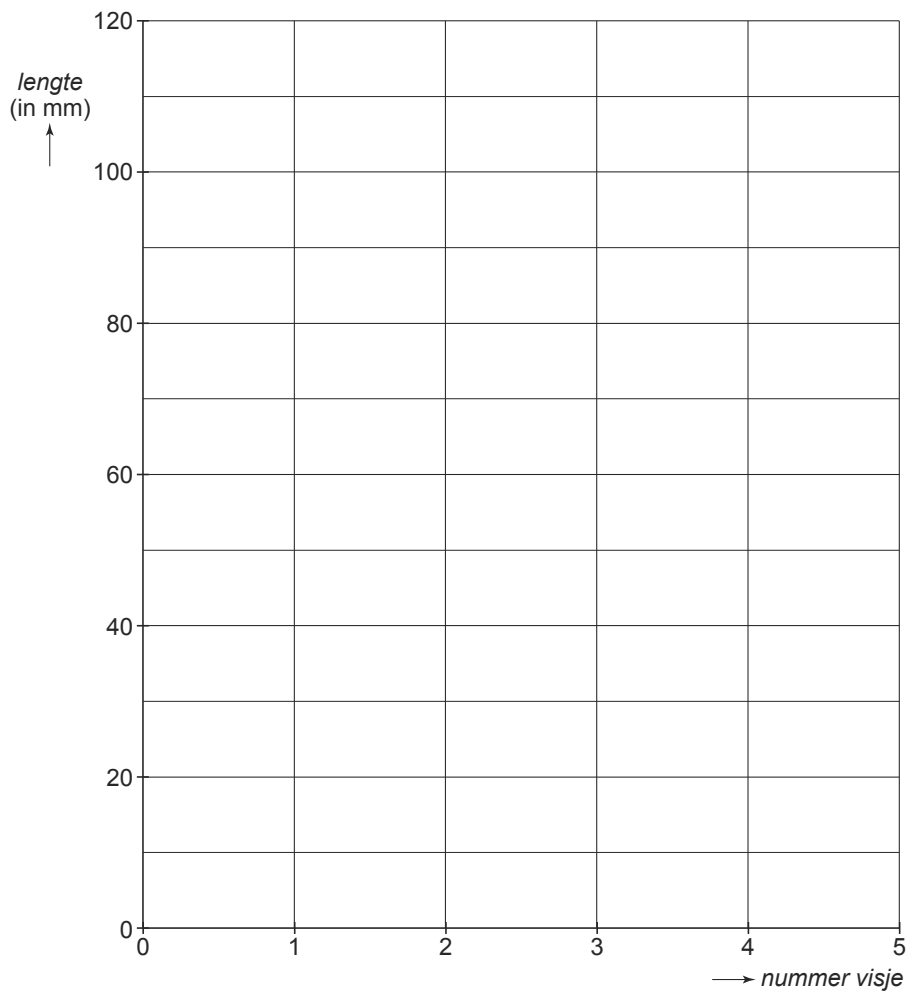
.....

- 2p **16** Het verband tussen het *nummer* van het visje en zijn *lengte* is niet lineair. Leg hieronder uit hoe je dit aan de tabel boven vraag 14 kunt zien.

.....

.....

- 2p **17** Teken in het assenstelsel hieronder de grafiek die bij de tabel boven vraag 14 hoort.

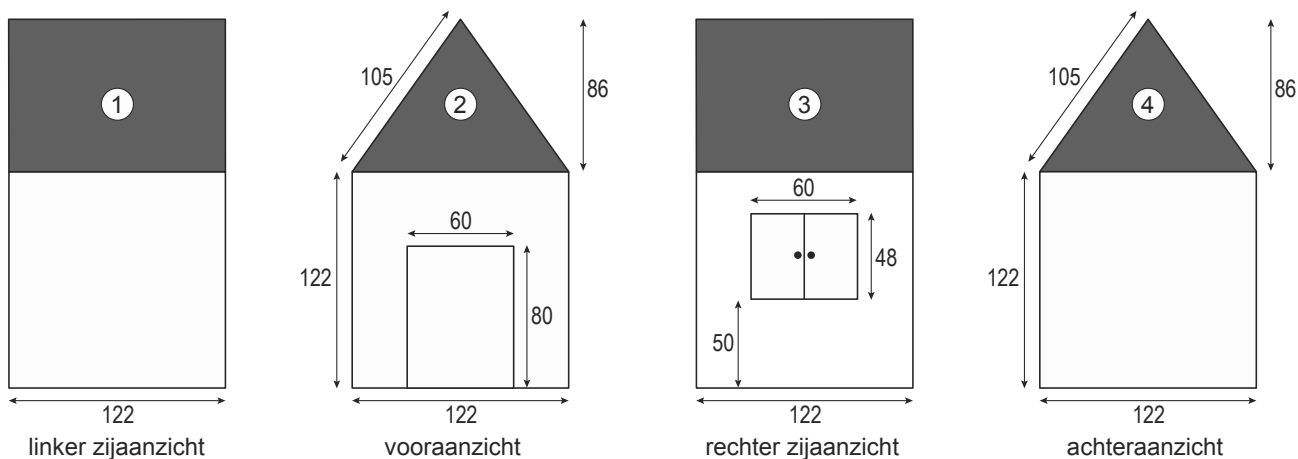


# Speelhuis

Irfaan ziet een foto van een speelhuis.  
Zie de foto hiernaast.  
Hij gaat dit speelhuis voor zijn broer maken.



Hieronder zie je 4 aanzichten van dit speelhuis getekend.  
De maten staan erbij in centimeters.



1p **18** Hoeveel centimeter is de hoogte van het speelhuis?  
Schrijf hieronder je antwoord op.

.....

2p **19** Laat hieronder met een berekening zien dat in werkelijkheid de oppervlakte van het grijze deel 2 in het vooraanzicht  $5246 \text{ cm}^2$  is.

.....

.....

.....

- 3p **20** De grijze delen 1, 2, 3 en 4 worden één keer aan de buitenkant geschilderd.  
Op het verfblik staat dat er genoeg in zit voor 7 m<sup>2</sup>.  
→ Heeft Irfaan aan 1 blik verf genoeg?  
Leg hieronder je antwoord uit.

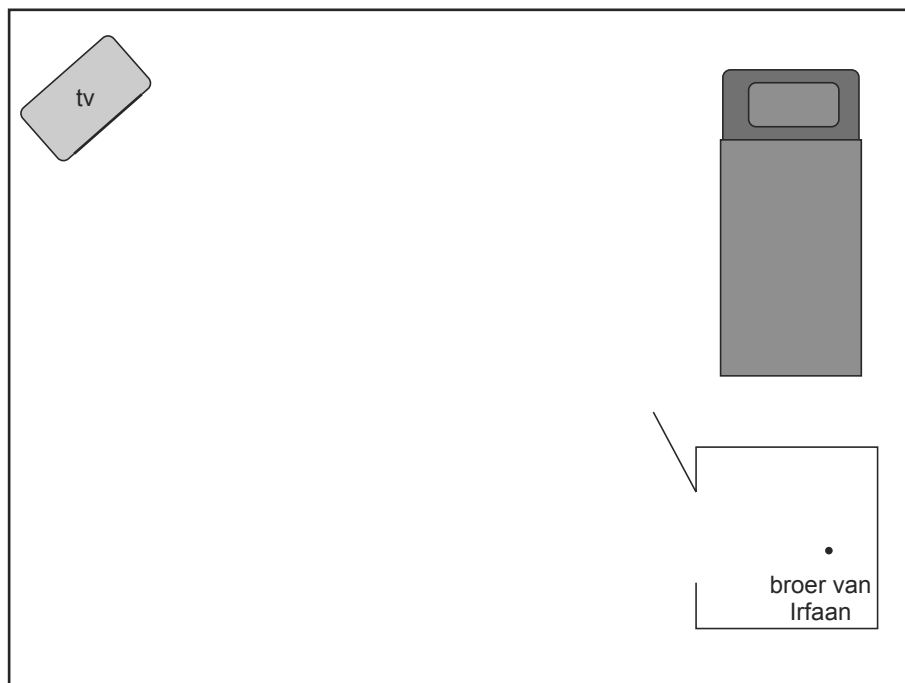
.....

.....

.....

.....

- 2p **21** De broer van Irfaan zit in het speelhuis op de grond.  
Vanaf deze plaats wil hij televisie kijken.  
De televisie staat in de kamer op de grond.



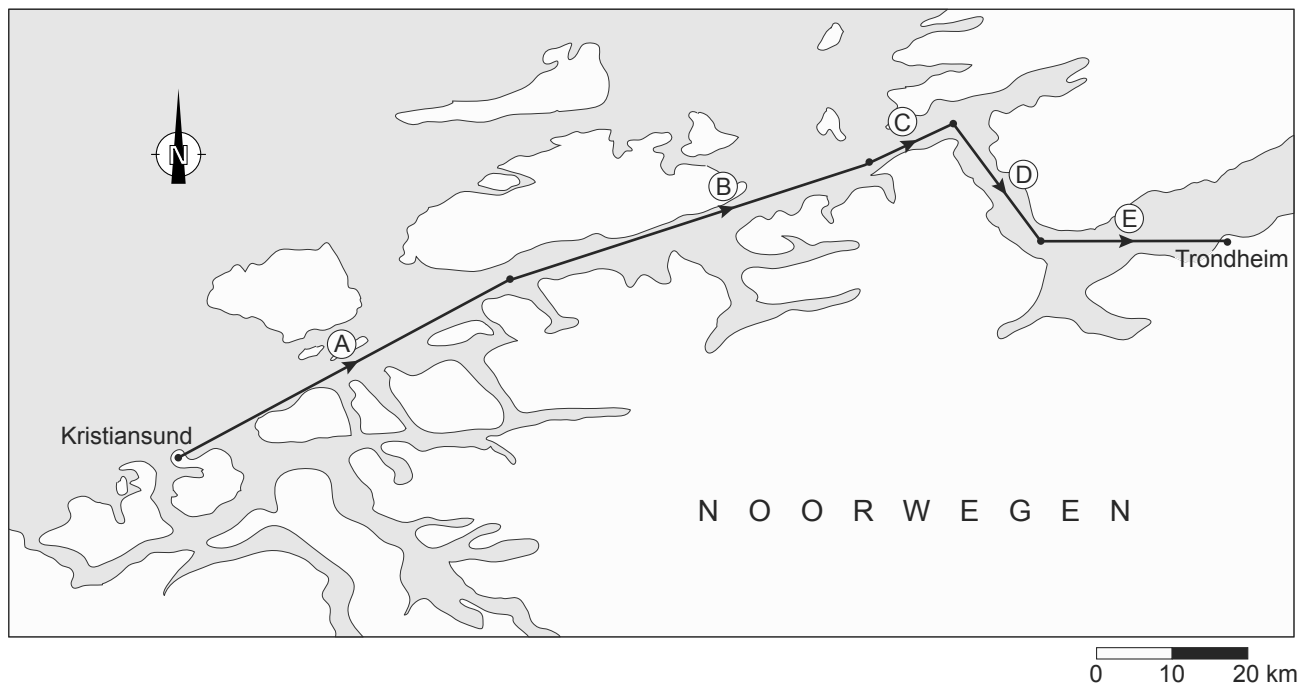
- Kan de broer van Irfaan televisie kijken vanaf de plaats die in het bovenaanzicht met een stip aangegeven is?  
Laat hierboven in de tekening zien hoe je aan je antwoord komt.

.....

.....

## Boottocht

Een boot vaart van Kristiansund naar Trondheim.  
Op de kaart is de route aangegeven.  
Deze route is verdeeld in 5 stukken.  
Elk stuk is aangegeven met een letter.



1p **22** In welke richting vaart de boot op het stuk E?

Kies uit: noord, oost, zuid of west.

Schrijf hieronder je antwoord op.

.....

Een koers geef je aan met de hoek ten opzichte van het noorden.

Je meet met de wijzers van de klok mee.

2p **23** Hoeveel graden is de koers van de boot op stuk A?

Schrijf hieronder je antwoord op.

.....

3p 24 Hoeveel kilometer is de werkelijke lengte van stuk B van deze route?  
Laat hieronder zien hoe je aan je antwoord komt.

.....

.....

.....

.....

---

**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.*