

Examen VMBO-BB

2012

tijdvak 1
donderdag 24 mei
9.00 - 10.30 uur

wiskunde CSE BB

Naam kandidaat _____ Kandidaatnummer _____

Beantwoord alle vragen in dit opgavenboekje.

Dit examen bestaat uit 26 vragen.

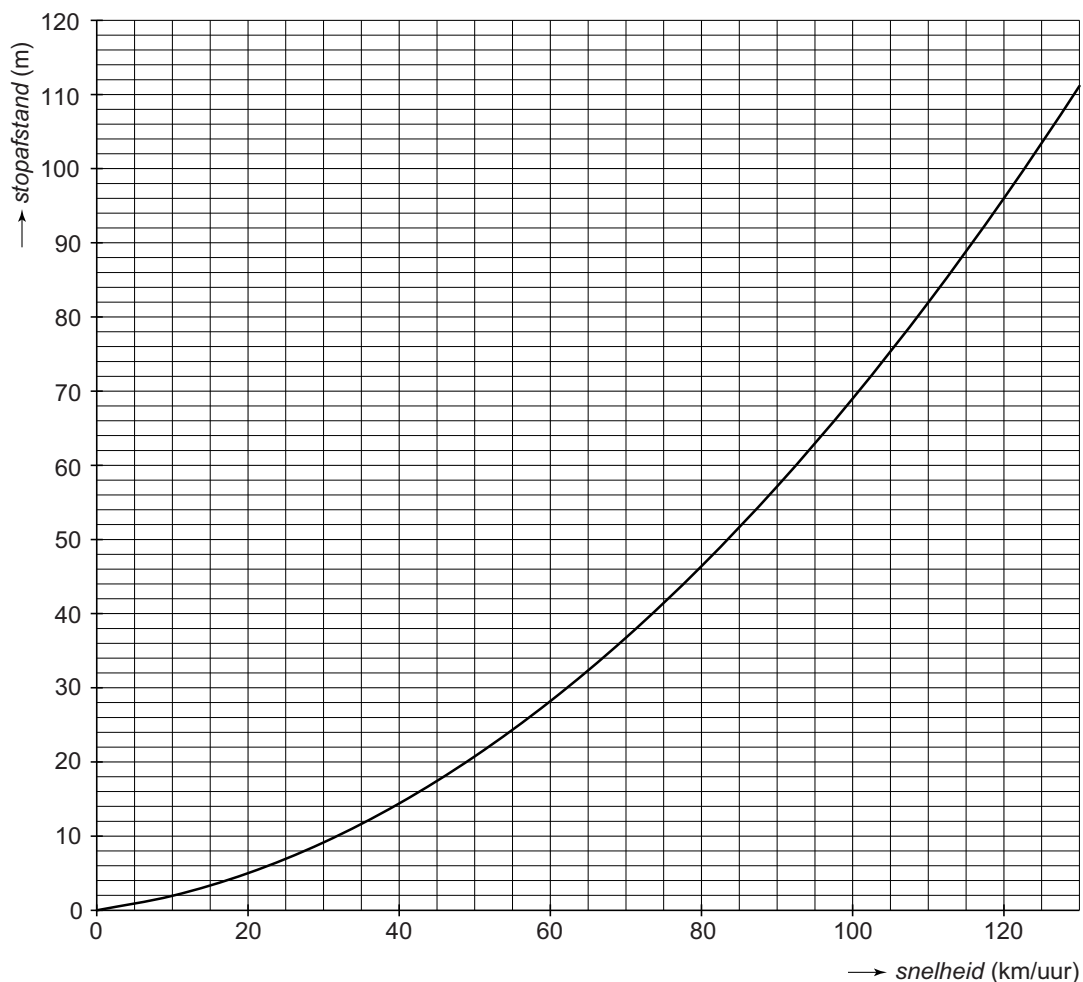
Voor dit examen zijn maximaal 68 punten te behalen.

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

Stopafstand

Als een automobilist iets voor zich op de weg ziet en remt, staat hij nog niet meteen stil. Tussen het 'zien' en het 'stilstaan' legt hij nog een flinke afstand af. Dat noemen we de *stopafstand*. Hoe groter de *snelheid* van de auto is, hoe groter de *stopafstand* wordt.

In de grafiek zie je het verband weergegeven tussen de *snelheid* (in km/uur) van een personenauto en zijn *stopafstand* (in meter).



- 2p 1 Een automobilist rijdt met een *snelheid* van 120 km/uur. Plotseling moet hij remmen.
→ Lees uit de grafiek af hoeveel meter de *stopafstand* van de auto is. Schrijf je antwoord op.

.....

- 2p **2** Bij mist kun je soms maar 30 meter ver kijken. Een auto moet dan binnen die afstand tot stilstand kunnen komen.
→ Lees uit de grafiek af hoeveel km/uur de *snelheid* dan maximaal mag zijn.
Schrijf je antwoord op.

.....

Omdat een vrachtauto zwaarder is dan een personenauto zal de *stopafstand* ook groter zijn. De *stopafstand* van een vrachtauto kun je met de volgende woordformule berekenen

$$\text{stopafstand} = 0,012 \times \text{snelheid} \times \text{snelheid}$$

Hierbij is de *stopafstand* in meter en de *snelheid* in km/uur.

- 3p **3** Teken in het assenstelsel boven vraag 1 de grafiek die bij deze woordformule hoort voor snelheden tussen 0 en 100 km/uur. Je mag daarbij de tabel gebruiken.

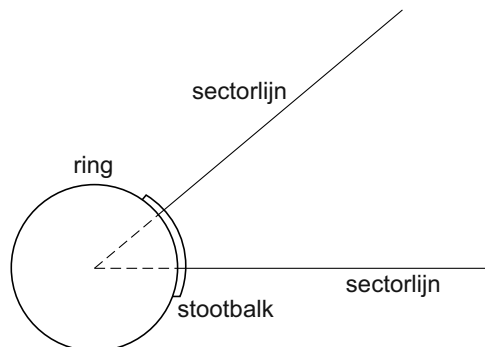
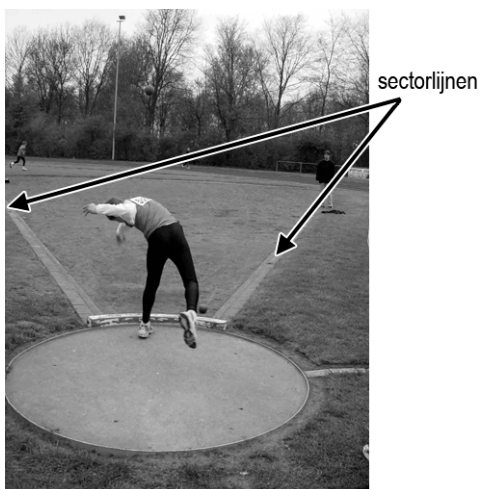
<i>snelheid</i> (km/uur)	0	20	40	60	80	100
<i>stopafstand</i> (m)						120

- 3p **4** Een personenauto en een vrachtauto rijden naast elkaar met een *snelheid* van 100 km/uur op een autosnelweg. De bestuurders zien in de verte iets op de weg liggen en beginnen tegelijk te remmen om te stoppen.
→ Bereken hoeveel meter het verschil in *stopafstand* is tussen de vrachtauto en de personenauto.
Schrijf je berekening op.

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

Kogelstoten

Bij kogelstoten moet de kogel vanuit de ring zover mogelijk weggestoten worden. De kogelstoter moet tijdens het stoten in de ring blijven. De kogel moet binnen de sectorlijnen neerkomen.



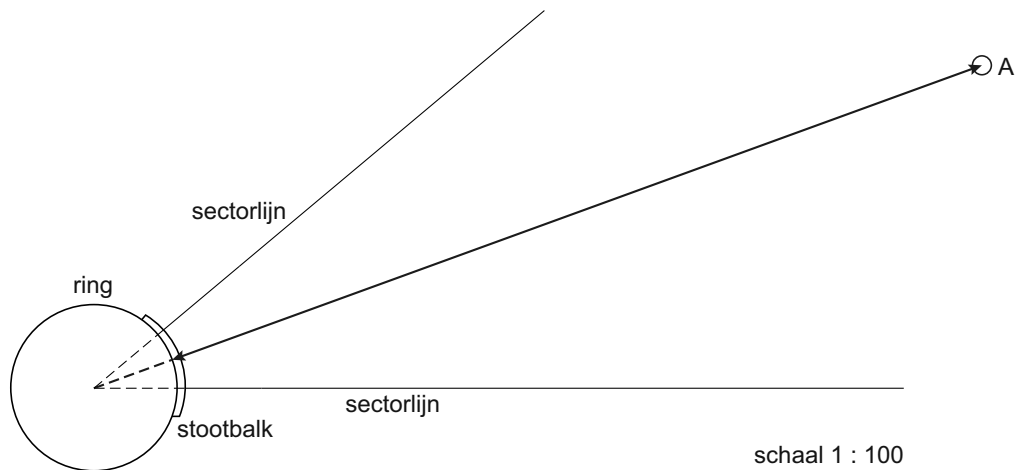
- 1p **5** Meet in de bovenstaande tekening hoe groot de hoek tussen de twee sectorlijnen is.

.....

- 3p **6** De ring heeft een straal van 1,1 meter.
→ Laat met een berekening zien dat de schaal van de tekening 1:100 is.

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

- 2p 7 Aziz gaat kogelstoten. De kogel komt in punt A neer. De gestoten afstand wordt gemeten tussen de plaats waar de kogel is neergekomen en de binnenzijde van de stootbalk.



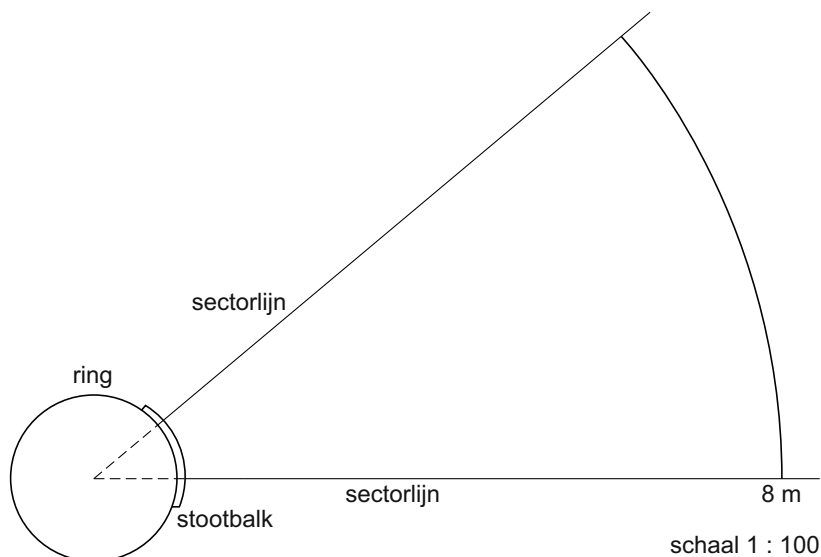
- Hoeveel meter heeft Aziz de kogel gestoten?
Laat zien hoe je aan je antwoord komt.

.....

.....

.....

- 3p 8 De gestoten afstand wordt gemeten tussen de plaats waar de kogel is neergekomen en de binnenzijde van de stootbalk. Een kogelstoter stoot de kogel precies 8 meter ver. In de tekening is aangegeven waar de kogel terecht kan zijn gekomen.



Een tweede kogel is precies 6 meter ver gestoten en tussen de sectorlijnen neergekomen.

- Geef in de tekening op dezelfde manier alle plaatsen aan waar deze kogel terecht kan zijn gekomen.

Vierdaagse van Nijmegen

De vierdaagse van Nijmegen is het grootste wandel-evenement ter wereld. Duizenden wandelaars lopen 4 dagen lang 30, 40 of 50 kilometer per dag.

De volgende vragen gaan over de vierdaagse van 2010.



- 1p **9** Van de 45 000 wandelaars die zich voor de vierdaagse van 2010 hadden ingeschreven, zijn er 39 933 ook echt gestart.
→ Hoeveel van de ingeschreven wandelaars zijn niet gestart? Schrijf je antwoord op.

.....

- 3p **10** Er waren 12 016 wandelaars die voor de eerste keer met deze vierdaagse meededen. Daarvan zijn er in totaal 1951 voor het einde gestopt (uitgevallen).
→ Bereken of dit aantal het dichtst bij $\frac{1}{5}$ of $\frac{1}{6}$ deel van 12 016 ligt.
Schrijf je berekening op.

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

- 3p **11** De meeste wandelaars liepen elke dag een afstand van 40 km. Deze afstand werd vier dagen lang door 10 627 mannen en 10 569 vrouwen gelopen.
→ Bereken hoeveel kilometer de totale afstand is die al deze mensen samen in vier dagen hebben gelopen.
Schrijf je berekening op.

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

3p **12** Op de laatste dag vallen er altijd veel minder mensen uit dan in de eerste drie dagen. Die laatste dag viel maar 0,6% van de 36 702 wandelaars die 's morgens gestart waren uit.

→ Bereken hoeveel mensen op de laatste dag zijn uitgevallen.
Schrijf je berekening op.

.....

.....

.....

.....

4p **13** Van de 39 933 wandelaars die op de eerste dag waren gestart, hebben er 36 504 de vierdaagse uitgelopen.

→ Bereken hoeveel procent van de gestarte wandelaars de vierdaagse heeft uitgelopen. Rond je antwoord af op hele procenten.
Schrijf je berekening op.

.....

.....

.....

.....

Schoenmaat

Leren damesballerina

1 paar voor € 25,-



2 paar voor

€ 39,99

Lynn wil voor de zomer makkelijke, lichte schoenen kopen. Ze ziet in een advertentie van de schoenwinkel mooie ballerina's. Haar zus wil ook een paar ballerina's.

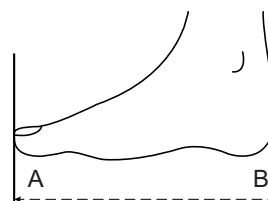
- 3p **14** Ze gaan samen naar de winkel en kopen 2 paar. Als ze samen 2 paar ballerina's kopen is dat goedkoper dan wanneer ze ieder apart een paar kopen.
→ Hoeveel euro scheelt dat per persoon?
Schrijf je berekening op.

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

De maten van deze schoenen lopen van maat 36 tot en met 42. Er bestaan alleen hele en halve maten.
Schoenmaten geven de lengte van de schoen aan. De juiste *schoenmaat* kun je berekenen met de woordformule

$$\text{schoenmaat} = 1,61 \times \text{voetlengte}$$

Hierbij is *voetlengte* in centimeter.



- 3p **15** Bereken met behulp van de formule de *schoenmaat* van iemand met een *voetlengte* van 23,2 cm.
Schrijf je berekening op.

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

- 3p **16** Lynn's zus heeft *schoenmaat* 37. Haar oma wil als verrassing een paar sokken voor haar breien. Daarvoor moet ze de *voetlengte* van Lynn's zus weten.
 → Bereken welke *voetlengte* (in hele cm) ze vindt als ze hierbij de woordformule gebruikt.
 Schrijf je berekening op.

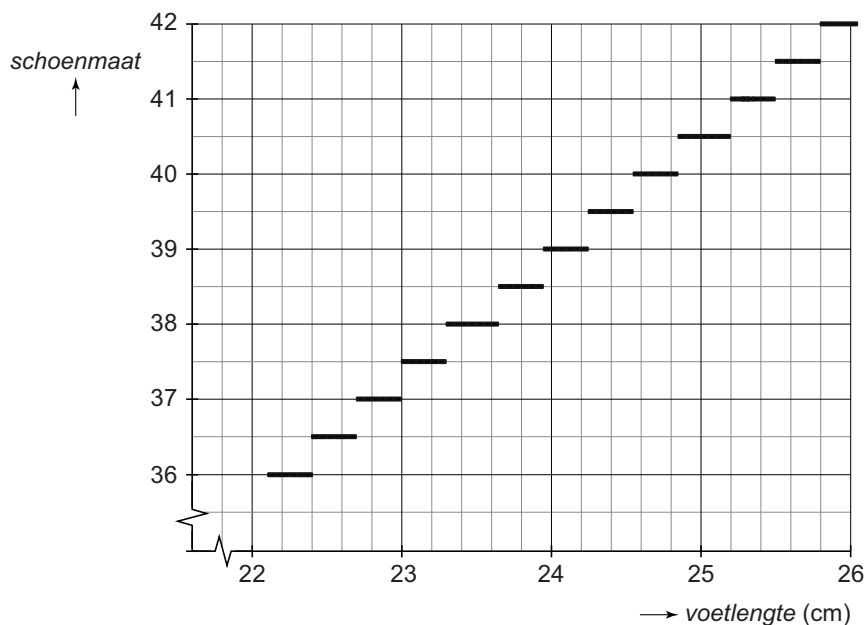
.....

.....

.....

.....

Je kunt in de grafiek aflezen welke *schoenmaat* er nodig is als je de *voetlengte* weet.



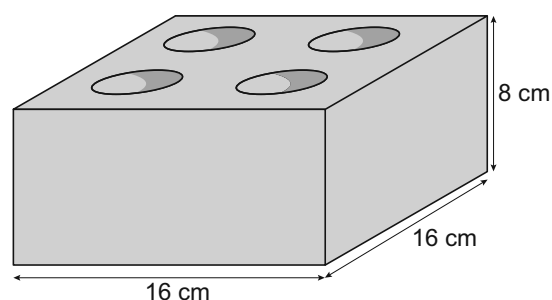
- 1p **17** Lynn gaat een paar ballerina's kopen maar weet haar maat niet. Ze zet haar voet op een meetlat. Haar voet is 24,6 cm lang.
 → Geef in de grafiek aan welke maat ballerina's Lynn het best zullen passen.
 Laat in de grafiek duidelijk zien hoe je het antwoord gevonden hebt.
- 2p **18** De zus van Lynn heeft *schoenmaat* 37.
 → Schrijf de grootste en de kleinste *voetlengte* op waarbij *schoenmaat* 37 hoort.

.....

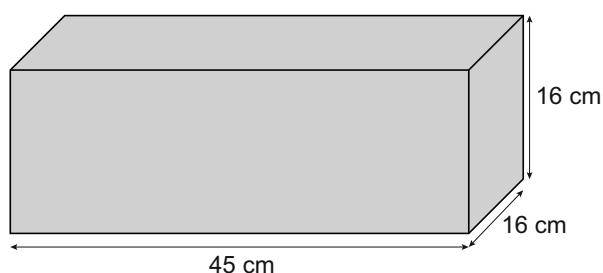
.....

Waxinelichthouder

Mart gaat bij techniek houders voor waxinelichtjes maken. De waxinelichthouder bestaat uit een blok hout met bovenin 4 ronde gaten waarin waxinelichtjes passen.



- 2p **19** Mart zaagt de blokken voor de waxinelichthouders uit een balk van 45 cm lang, 16 cm breed en 16 cm hoog.



- Hoeveel blokken voor waxinelichthouders kunnen er maximaal uit deze balk gezaagd worden?
Schrijf je berekening op.

.....

.....

.....

.....

- 3p **20** Voordat Mart de gaten boort, lakt hij eerst alle blokken met blanke lak. Om te weten hoeveel lak hij nodig zal hebben, berekent hij de totale oppervlakte van een blok.

- Bereken hoeveel cm^2 de totale oppervlakte van één blok voor een waxinelichthouder is.
Schrijf je berekening op.

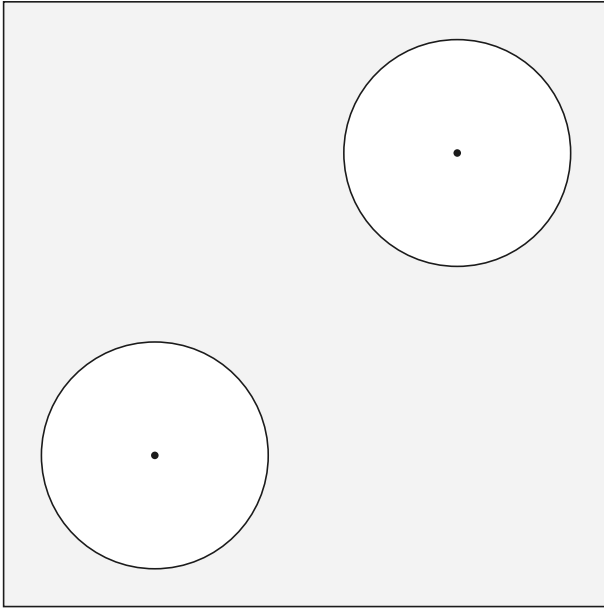
.....

.....

.....

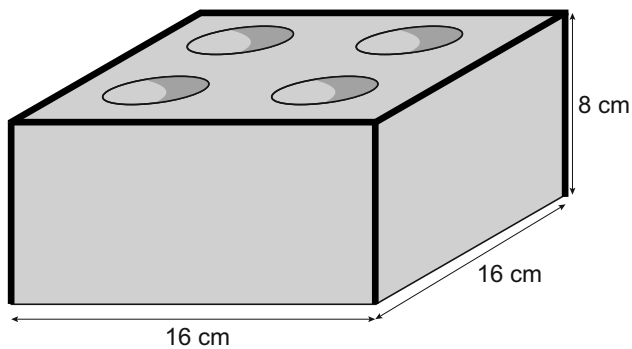
.....

- 4p **21** De vier gaten voor de waxinelichtjes liggen zo dat het bovenaanzicht vier symmetrie-assen heeft. Je ziet het bovenaanzicht voor een deel getekend.



→ Teken de twee andere gaten in het bovenaanzicht erbij. Laat in de tekening zien hoe je de twee middelpunten van de gaten gevonden hebt.

- 3p **22** Mart maakt langs de randen van de houders ook nog een sierstrip, zoals in de figuur met donkere lijnen is aangegeven.



→ Bereken hoeveel cm de totale lengte van de sierstrip voor één houder is. Schrijf je berekening op.

.....

.....

.....

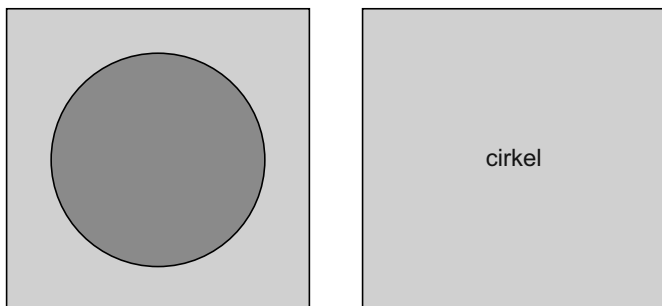
.....

Memory

Roos is wiskundelerares.

Binnenkort is er op haar school een open dag. Ze wil memory-spellen maken om aan de bezoekers uit te delen.

Bij dit memory-spel moet je bij elk kaartje met een naam het kaartje met de juiste afbeelding zoeken. Die twee kaartjes noem je een paar.



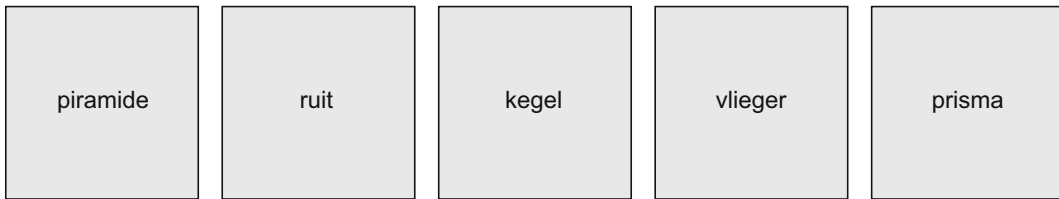
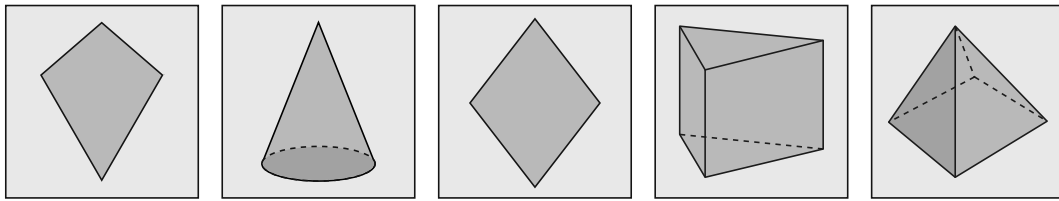
- 1p **23** Het memory-spel van Roos heeft 48 kaartjes.
→ Schrijf op uit hoeveel paren kaartjes het memory-spel van Roos bestaat.

.....

- 3p **24** Roos wil vierkante kaartjes maken met zijden van 47 millimeter.
Ze gaat het memory-spel op A4-papier printen.
Dat papier is 210 millimeter breed en 297 millimeter lang.
→ Bereken hoeveel kaartjes er op een vel A4-papier passen.
Schrijf je berekening op.

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

- 4p **25** Je ziet 10 kaartjes uit het memory-spel van Roos.
→ Teken telkens een lijn van een kaartje in de bovenste rij naar het bijbehorende kaartje in de onderste rij.



- 3p **26** Roos maakt voor de open dag op school 180 van deze memory-spellen. Ze laat leerlingen uit haar klas de kaartjes uitsnijden. Ze verwacht dat elke leerling 3,5 minuten bezig is met uitsnijden van de kaartjes voor één spel.
→ Bereken hoeveel leerlingen er minimaal nodig zijn om alle 180 spellen binnen één lesuur van 50 minuten te laten snijden.

.....

.....

.....

.....