

Examenopgaven VMBO-BB 2003

tijdvak 2
woensdag 18 juni
13.30 - 15.00 uur

NATUUR- EN SCHEIKUNDE 1 CSE BB

Naam kandidaat _____ Kandidaatnummer _____

Beantwoord alle vragen in dit opgavenboekje.

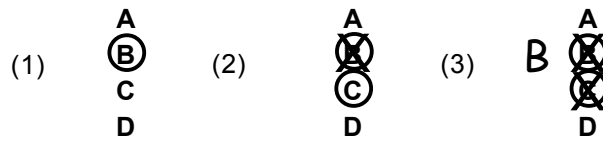
Gebruik het tabellenboekje.

Dit examen bestaat uit 42 vragen.
Voor dit examen zijn maximaal 54 punten te behalen.

Voor elk vraagnummer staat hoeveel punten maximaal behaald kunnen worden.

● **Meerkeuzevragen**

- Omcirkel het goede antwoord (voorbeeld 1).
- Geef verbeteringen aan volgens de voorbeelden 2 of 3.



○ **Open vragen**

- Geef niet méér antwoorden dan er worden gevraagd. Als er bijvoorbeeld twee redenen worden gevraagd, geef er dan twee en niet méér. Alleen de eerste twee redenen kunnen punten opleveren.
- Vermeld altijd de berekening, als een berekening gevraagd wordt. Als een gedeelte van de berekening goed is, kan dat punten opleveren. Een goede uitkomst zonder berekening levert geen punten op.
- Geef de uitkomst van een berekening ook altijd met de juiste eenheid.

ALUMINIUM

- 1p ○ 1 Bij het bouwen van auto's wordt steeds meer aluminium gebruikt. Daardoor worden auto's lichter.

→ Wat is het voordeel van lichtere auto's voor het milieu? Geef je antwoord hieronder.

.....

.....

- 1p ○ 2 Velgen van auto's worden vaker van aluminium gemaakt. Aluminium is licht en sterk.



→ Wat is nog een eigenschap van aluminium? Geef je antwoord hieronder.

.....

.....

- 1p ○ 3 Je krijgt twee plaatjes glimmend metaal. Het ene is gemaakt van aluminium en het andere van koper.

→ Waaraan kun je **zien** welk metaal het is? Geef je antwoord hieronder.

.....

.....

- 2p ○ 4 Peter zegt dat koper eerder smelt dan aluminium.
→ Heeft Peter gelijk? Leg hieronder je antwoord uit.

.....

.....

BANDENSANNING

- 1p ● 5 In het instructieboekje van een scooter staat dat de bandenspanning regelmatig moet worden gecontroleerd.
Met welke meter meet je de bandenspanning?
A barometer
B manometer
C thermometer
- 1p ● 6 Pia vindt dat haar scooter te veel benzine verbruikt.
Ze ziet dat de bandenspanning te laag is en ze pompt de banden op.
Ze denkt dat daardoor de rolwrijving afneemt.
Heeft Pia gelijk?
A Ja, de rolwrijving wordt kleiner.
B Nee, de rolwrijving wordt groter.
C Nee, dit heeft geen invloed op de rolwrijving.
- 1p ● 7 Bij een lange rit neemt de temperatuur van de lucht in de band toe.
Wat gebeurt er met de gemiddelde snelheid van luchtmoleculen in de band tijdens het rijden?
A De gemiddelde snelheid van de luchtmoleculen in de band blijft gelijk.
B De gemiddelde snelheid van de luchtmoleculen in de band wordt groter.
C De gemiddelde snelheid van de luchtmoleculen in de band wordt kleiner.

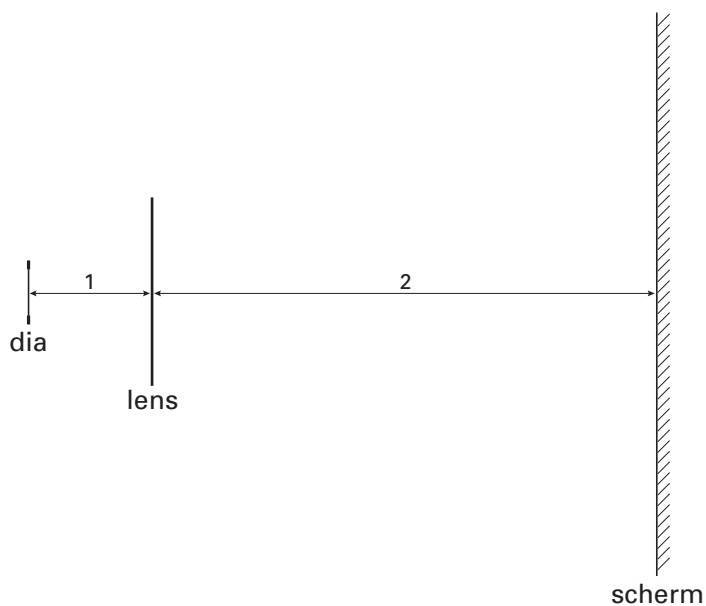
OOGONDERZOEK

Jan moet bij de schoolarts komen voor een oogonderzoek.
Uit het onderzoek blijkt dat Jan bijziend is.

- 1p ● 8 Wat kan Jan zonder bril scherp zien?
A alleen voorwerpen dichtbij.
B alleen voorwerpen veraf.
- 1p ● 9 Om alles scherp te kunnen zien heeft Jan een bril nodig.
Welke lenzen moeten er in de bril gemonteerd worden?
A positieve lenzen
B negatieve lenzen
C positieve lenzen en negatieve lenzen zijn beide mogelijk

EEN DIAPROJECTOR

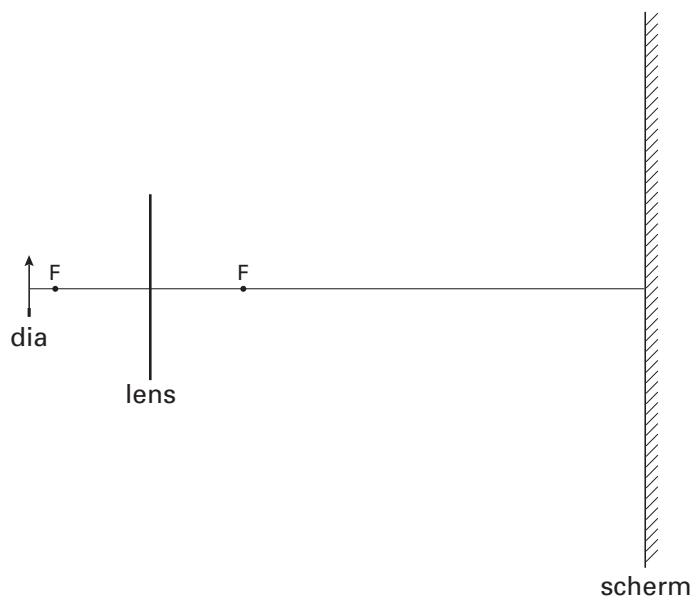
- 1p ● 10 Een diaprojector is een apparaat dat een klein plaatje (dia) vergroot weergeeft op een scherm.
Daarom heeft een diaprojector een lens.
Wat voor een soort lens is dat?
A een positieve lens
B een negatieve lens
C een positieve of een negatieve lens, dat maakt niet uit
- 1p ○ 11 In de figuur hieronder is een schematische tekening te zien van de projector en het scherm.
De beeldafstand en de voorwerpsafstand zijn in deze tekening met cijfers aangegeven.



→ Hoe groot is de beeldafstand in de tekening? Geef je antwoord hieronder.

.....

- 1p ☐ **12** De dia wordt scherp afgebeeld op een scherm. Op de dia staat een pijl.
Zie onderstaande figuur.



→ Teken in de figuur één constructiestraal van de punt van de pijl naar het scherm.

- 2p ☐ **13** → Teken ook het beeld van de pijl op het scherm in de figuur.

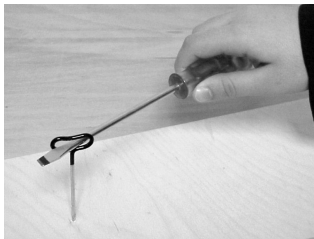
FRETBOOR

Een fretboor is een handboor voor het maken van schroefgaatjes in hout.
Zie de foto hieronder.

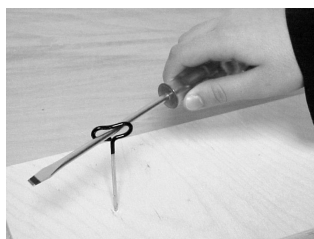


Het boren gaat gemakkelijker als je een schroevendraaier door het 'oog' van de boor steekt.

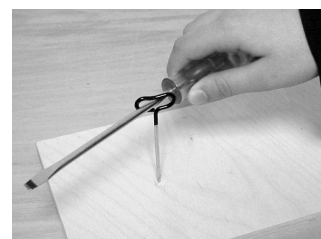
In de foto's hieronder zijn drie situaties weergegeven.



A



B



C

- 1p ● 14 Op welke foto is de benodigde kracht het kleinst?
- A** op foto A
 - B** op foto B
 - C** op foto C

HOEFIJZER

- 1p ● 15 Een smid is bezig om een hoefijzer gloeiend heet te maken.
Welke straling zendt het hoefijzer uit?
- A** black light
 - B** infraroodstraling
 - C** ultravioletstraling

HOGE SNELHEIDSTREIN



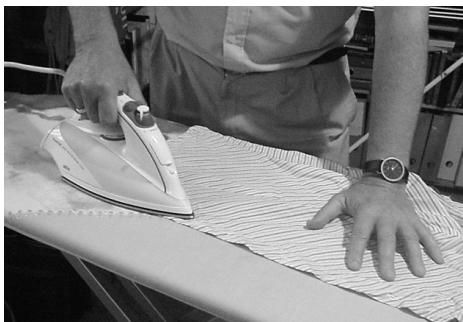
- 1p ● 16 Er worden proeven gedaan met een zweeftrein.
Een zweeftrein gaat met hoge snelheid over een speciaal aangelegde baan.
De trein heeft geen wielen, maar zweeft.
Welke kracht zorgt ervoor dat de trein zonder wielen op de baan blijft zweven?
- A magnetische kracht
B veerkracht
C zwaartekracht
- 2p ○ 17 Op het plaatje kun je zien dat de voorkant van de trein een ronde vorm heeft.
Dit is belangrijk voor deze trein.
→ Leg uit waarom dit belangrijk is. Geef je antwoord hieronder.

.....

.....

WASSEN EN STRIJKEN

Jan en Els hebben de taken verdeeld.
Els doet de was en Jan strijkt het wasgoed.
Op een dag gebruikt Jan de strijkbout een half uur.
Het opgenomen vermogen van de strijkbout is 800 W.



- 3p ○ 18 → Bereken hoeveel elektrische energie in die tijd door de strijkbout wordt opgenomen.
Geef je berekening en het antwoord hieronder.

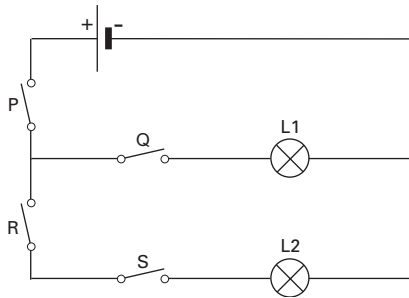
.....

.....

.....

LAMPJES SCHAKELEN

Hieronder zie je een schema met twee (signaal)lampjes en vier schakelaars.

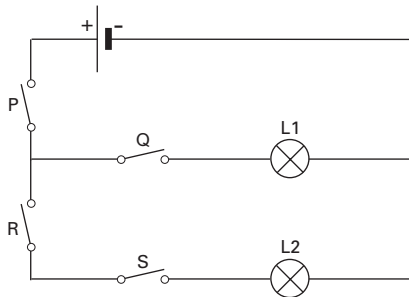


1p ● 19 Hoe zijn de lampjes geschakeld?

A in serie

B parallel

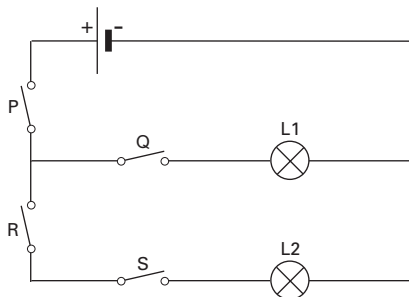
1p ○ 20 Om **alleen** lampje 1 aan te doen moet je één of meer schakelaars sluiten.



→ Welke schakelaar(s) moet(en) gesloten zijn om **alleen** lampje 1 te laten branden?
Vul kruisjes in op de juiste plaatsen in de tabel hieronder.

	open	gesloten
schakelaar P		
schakelaar Q		

1p ● 21 Alle schakelaars staan open. Vervolgens worden de schakelaars P en S gesloten.



Welke lampjes zijn aan?

A beide lampjes

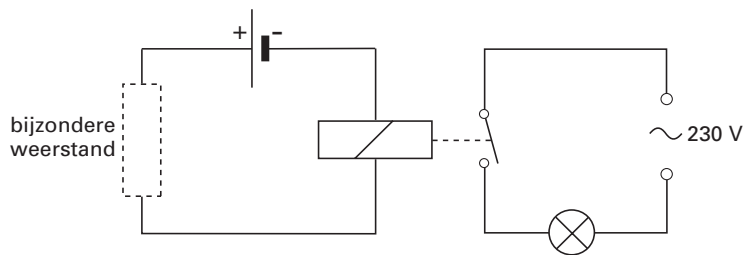
B alleen lampje 1

C alleen lampje 2

D geen van beide lampjes

LICHTSCHAKELAAR

Jan maakt een automatische lichtschakelaar voor de buitenlamp.
Zie de afbeelding hieronder.



- 1p ● **22** In de schakeling zijn een relais opgenomen en een bijzondere weerstand.
Welke bijzondere weerstand is in de schakeling opgenomen?
A een LDR
B een LED
C een NTC
- 1p ○ **23** → Teken hieronder het symbool van de bijzondere weerstand die je in de vorige vraag hebt gekozen.

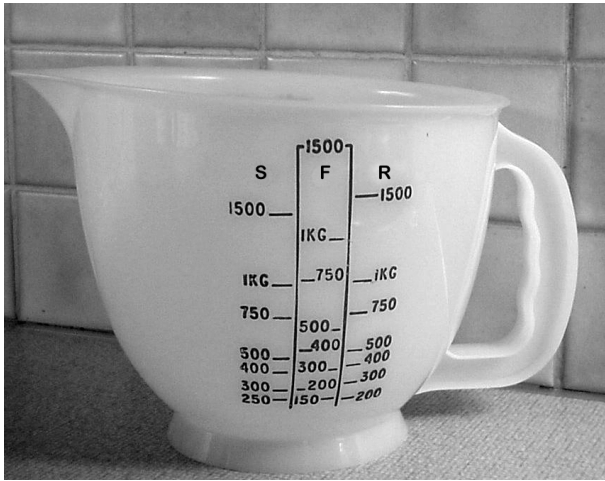
- 1p ○ **24** → Noem nog twee andere onderdelen die in het schema te zien zijn. Geef je antwoord hieronder.

.....

.....

MAATBEKER

In de keuken wordt vaak een maatbeker gebruikt om hoeveelheden af te wegen.
Zie de afbeelding hieronder.



- 1p ● 25 Je hebt gelijke massa's suiker (S), meel (F) en rijst (R).
Wat is de juiste volgorde van de volumes van klein naar groot?
- A meel, suiker, rijst
 - B meel, rijst, suiker
 - C suiker, rijst, meel
 - D suiker, meel, rijst

METEORIETEN

- 1p ○ 26 Meteorieten zijn stukken steen die door de ruimte bewegen.
In de buurt van de aarde worden de meteorieten sterk aangetrokken.
→ Hoe heet de kracht die de aarde op de meteorieten uitoefent? Geef je antwoord hieronder.

.....

.....

- 1p ○ 27 Als een meteoriet de dampkring van de aarde binnenkomt, wordt de meteoriet gloeiend heet en laat dan een lichtspoor na.
→ Welke kracht zorgt ervoor dat de meteoriet gloeiend heet wordt? Geef je antwoord hieronder.

.....

.....

Elina en Pieter krijgen van hun leraar een steentje.
Ze moeten de massa en het volume van het steentje meten.

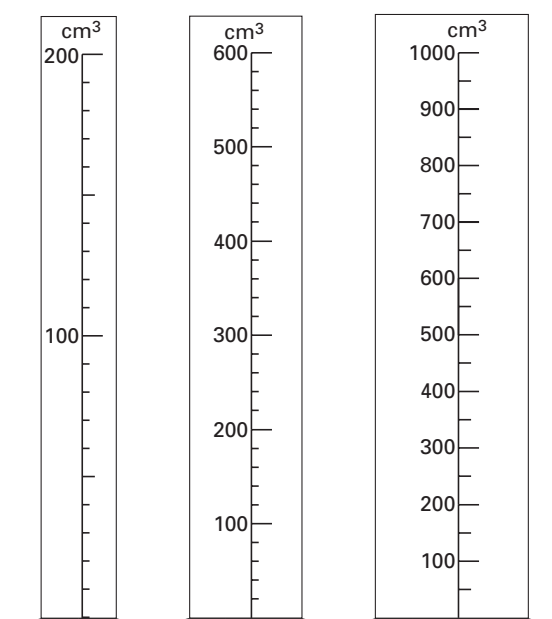


- 1p ○ **28** Eerst bepalen zij de massa.
→ Welk meetinstrument moeten zij daarvoor gebruiken? Geef je antwoord hieronder.

.....

.....

- 1p ● **29** Daarna bepalen zij het volume.
Ze kunnen kiezen uit drie verschillende maatcilinders.
Zie de tekeningen.
Het steentje past in elk van de maatcilinders.



maatcilinder 1 maatcilinder 2 maatcilinder 3

Met welke maatcilinder kunnen ze het nauwkeurigst aflezen?

- A** maatcilinder 1
- B** maatcilinder 2
- C** maatcilinder 3
- D** het maakt niet uit welke maatcilinder ze gebruiken

SLAGBOOM

Een slagboom blijft open staan. Zie de onderstaande foto.

Het is de bedoeling dat de slagboom vanzelf dicht gaat nadat je hem hebt geopend.

Het gewicht kan op de boom schuiven.



- 1p ● 30 In welke richting moet je het gewicht schuiven zodat de slagboom vanzelf dichtgaat?
- A naar het draaipunt D toe
 - B van het draaipunt D af

SNELHEID METEN

Els en Sarah willen bij hun school meten of automobilisten niet sneller rijden dan 30 km/uur. Ze vragen hun lerares een stopwatch en een meetlint. Daarmee meten ze de afstand die een auto aflegt en de bijbehorende tijd.

- 1p ● 31 Met welke woordformule kunnen ze de snelheid van een auto uitrekenen?
- A $\text{snelheid} = \text{afstand} \times \text{tijd}$
 - B $\text{snelheid} = \text{afstand} : \text{tijd}$
 - C $\text{snelheid} = \text{tijd} : \text{afstand}$
- 1p ● 32 Na een tijdje hebben ze van twee auto's de snelheid uitgerekend in m/s.
- Auto A reed 7 m/s.
- Auto B reed 8 m/s.
- Welke auto reed harder dan 30 km/uur?
- A geen van beide auto's
 - B alleen auto B
 - C zowel auto A als auto B

THINNER

- 1p ● 33 Jordi heeft een klein beetje thinner overgehouden.
 Thinner is een middel om verf te verdunnen.
 Thinner is onder andere schadelijk bij inademing.
 Jordi besluit het in een flesje te doen en weg te zetten.
 Hij heeft een stickervel met de volgende pictogrammen:



A

B

C

D

Welk pictogram moet hij hiervoor op het flesje plakken?

- A pictogram A
 B pictogram B
 C pictogram C
 D pictogram D

EEN VRACHTSCHIP

Een sleepboot trekt een vrachtschip door een kanaal.
 De sleepboot trekt met een kracht van 60 kN.
 Op de krachtschaal komt 1 cm overeen met 10 kN.



- 1p ○ 34 → Teken in de figuur hierboven de kracht van de sleepboot op het vrachtschip.
 Laat de kracht aangrijpen in punt P.
- 3p ○ 35 Het kanaal is 7 km lang.
 De tocht duurt 0,5 uur.
 → Bereken hoe snel de sleepboot heeft gevaren. Geef je berekening en het antwoord hieronder.

.....

.....

.....

LANTAARNPAAL

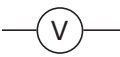
Jeroen loopt 's avonds op straat.
Langs de weg staat een lantaarnpaal. De straatverlichting is aan.
Zie de onderstaande tekening.



- 2p ☐ 36 → Teken in de tekening hierboven de schaduw van Jeroen op straat.
- 1p ☒ 37 Jeroen loopt in de richting van de lantaarnpaal.
Wat gebeurt er met de lengte van de schaduw van Jeroen op de straat?
- A De schaduw van Jeroen wordt langer.
 - B De schaduw van Jeroen blijft even lang.
 - C De schaduw van Jeroen wordt korter.

Bij een practicumopdracht bepaalt Anneke de stroom door een weerstand bij verschillende spanningen.

Ze krijgt de volgende onderdelen om dat te doen.

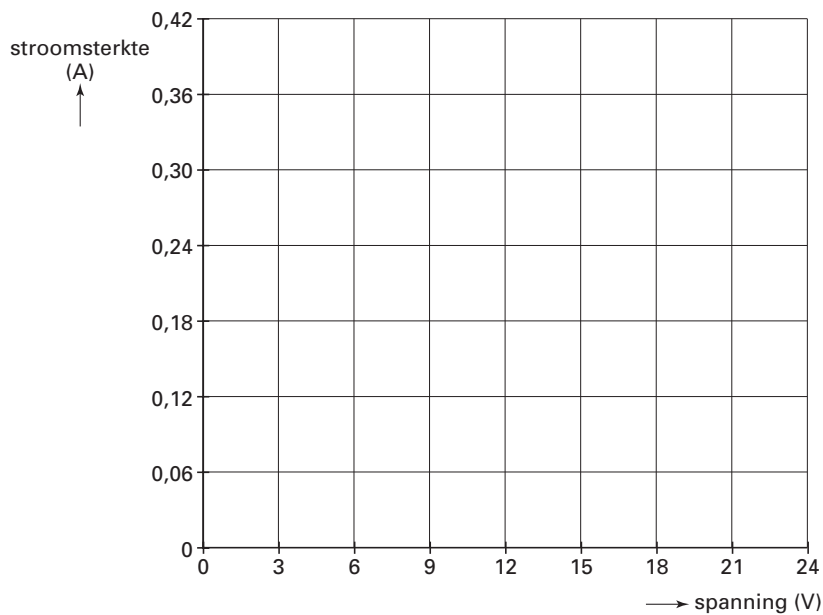
onderdeel	symbool
spanningsbron (regelbaar 0 – 30 V)	
weerstand	
spanningsmeter	
stroommeter	
verbindingsdraad	

1p ☐ 38 → Teken hieronder het schema van de meetopstelling.

Anneke voert een aantal metingen uit.
De meetwaarden staan in de tabel hieronder.

spanning (V)	stroomsterkte (A)
0	0
3	0,06
6	0,12
9	0,14
12	0,24
15	0,30
18	0,36

3p ☐ 39 → Teken de meetpunten in het diagram hieronder.



1p ☐ 40 → Welke meetwaarde heeft Anneke verkeerd afgelezen? Geef je antwoord hieronder.

.....

1p ☐ 41 → Teken de grafiek door de juiste punten in het diagram hierboven.

3p ☐ 42 → Bereken de weerstand bij het laatste meetpunt (18 V).
Geef je berekening en het antwoord hieronder.

.....

.....

.....