

**Examen VMBO-BB**

**2007**

tijdvak 1  
dinsdag 22 mei  
9.00 - 10.30 uur

**natuur- en scheikunde 1 CSE BB**

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

Beantwoord alle vragen in dit opgavenboekje.

Gebruik het het BINAS informatieboek.

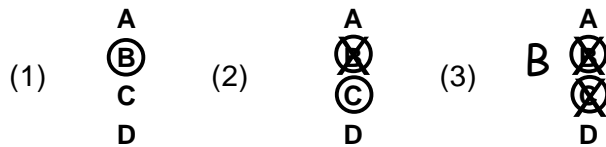
Dit examen bestaat uit 31 vragen.

Voor dit examen zijn maximaal 50 punten te behalen.

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

### Meerkeuzevragen

- Omcirkel het goede antwoord (voorbeeld 1).
- Geef verbeteringen aan volgens voorbeeld 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.

## Fiets

- 1p 1 Een fiets bestaat uit een metalen frame van buizen, twee wielen en nog een aantal onderdelen.  
Vroeger werd vaak staal gebruikt bij de productie van een fiets, tegenwoordig wordt steeds vaker aluminium gebruikt.  
Een van de hieronder afgebeelde onderdelen is gemaakt van aluminium.  
Welk onderdeel is dat?



handvat

A



band

B



bagagedrager

C



jasbeschermer

D

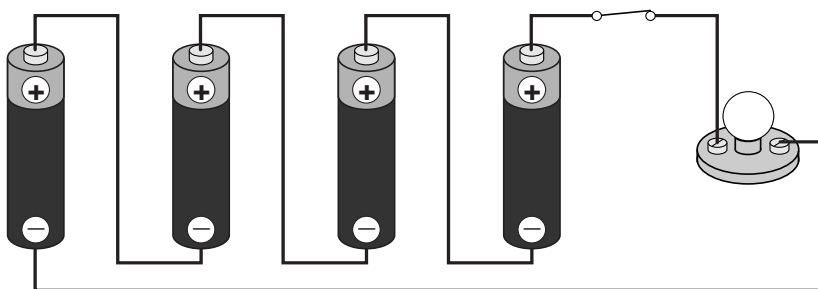
## Grondstoffen

- 1p 2 De grondstof voor staal is ijzererts.  
Ijzererts is een gesteente met ijzerverbindingen.  
Hoeveel kg ijzererts is er nodig om 5 kg staal te maken?
- A minder dan 5 kg
  - B 5 kg
  - C meer dan 5 kg



## Batterijen

---



- 1p **3** Een normale staafbatterij levert een spanning van 1,5 volt.  
In bovenstaande figuur zie je 4 staafbatterijen met elkaar verbonden.  
Op welke spanning brandt het lampje?
- A 1,5 volt
  - B 3 volt
  - C 4,5 volt
  - D 6 volt
- 1p **4** Op welke manier zijn de batterijen geschakeld?
- A in serie
  - B parallel
  - C op een andere manier

## Fietsen in het donker

---

- 4p **5** Als je in het donker fietst, moeten je lampen branden.  
De voorlamp en de achterlamp zijn aangesloten op de dynamo (spanningsbron).  
Als één van de lampen kapot gaat, blijft de andere branden.  
→ Teken hieronder het juiste schema van de spanningsbron en de twee lampen.

## Motorrijden

- 1p **6** Om op een motorfiets een bocht te maken, legt de berijder zijn motor 'plat', dat wil zeggen dat hij schuin door de bocht gaat. Zie de foto hiernaast. Door welke kracht wordt de motorfiets in de richting van de grond getrokken?
- A spierkracht
  - B veerkracht
  - C wrijvingskracht
  - D zwaartekracht



- 2p **7** Hieronder zie je de foto van de motorrijder nog een keer. De kracht die de motorrijder naar de grond toe trekt is 2500 N. Het aangrijpingspunt van de kracht is op de foto met een zwarte stip aangegeven. De krachtenschaal is  $1 \text{ cm} \hat{=} 500 \text{ N}$ .  
→ Teken deze kracht.



- 1p 8 De motor trekt op.  
De motor ondervindt een wrijvingskracht van 300 N.  
De nettokracht op de motor en de berijder is 2000 N.  
Hoe groot is de kracht die de motor levert?  
A 300 N  
B 1700 N  
C 2000 N  
D 2300 N

- 2p 9 Tijdens het rijden ondervindt de motor verschillende tegenwerkende krachten.  
→ Kruis in de tabel hieronder aan welke krachten tegenwerken.

	werkt tegen
aandrijfkracht	
luchtwrijving	
rolwrijving	
veerkracht	

## Newton

---



De bekende Isaac Newton liet zonlicht op een prisma vallen.  
Hij liet zien dat wit (zon-)licht uit verschillende kleuren licht bestaat.  
Dit zijn dezelfde kleuren die in de regenboog te vinden zijn.

- 1p 10 In zonlicht komen ook andere soorten licht voor: infrarood en ultraviolet licht.  
Welke van deze soorten licht kan een mens niet zien?  
A alleen infrarood licht  
B alleen ultraviolet licht  
C zowel infrarood als ultraviolet licht

## Scooter

- 1p 11 Jan heeft op z'n verjaardag een rode scooter gekregen. De scooter staat in de zon. Waarom zien wij de kleur van de scooter als rood?
- A De lak absorbeert rood en kaatst alle overige kleuren terug.
  - B De lak absorbeert alle kleuren en kaatst rood terug.
  - C De lak absorbeert alle kleuren en kaatst niets terug.
  - D De lak absorbeert niets en kaatst alle kleuren terug.

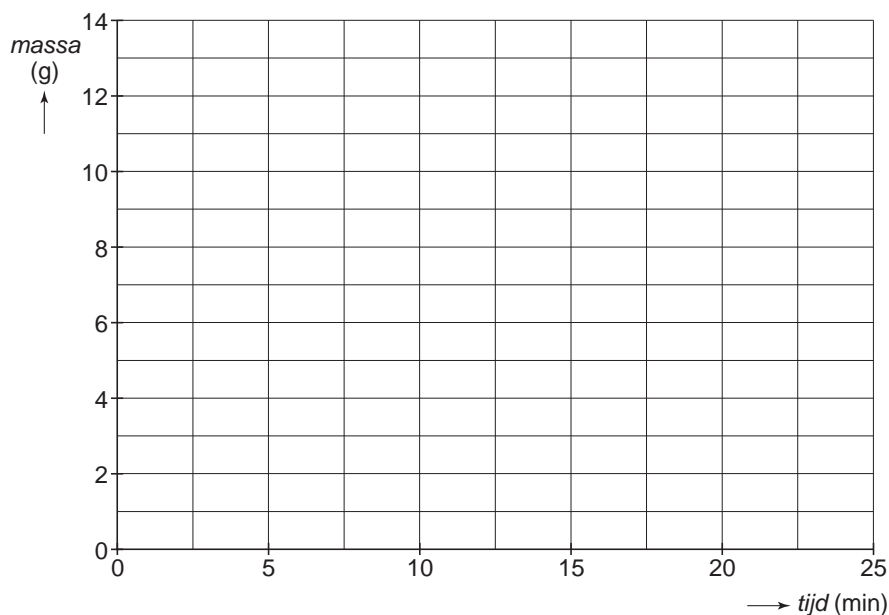


## Blokje ijs

Jasper en Jeroen onderzoeken hoe snel een blokje ijs smelt. Een blokje ijs van 12 gram ligt in een grote bak met water uit de kraan. Ze meten om de 5 minuten de massa van het blokje ijs. In de tabel hieronder staan de resultaten.

tijd (min.)	massa (g)
0	12
5	6
10	3
15	1,5
20	0,5

- 3p 12 Zet de gevonden waarden in het diagram hieronder en teken de grafiek.



## Poetsmachine

Johan heeft voor het poetsen van zijn auto een poetsmachine gekocht.  
Na het uitpakken van de machine leest Johan het instructieboekje.  
Hij ziet het volgende:



- 1p **13** Johan leest: krachtige 120 W stille motor.  
Wat geeft deze 120 W aan?
- A de geluidssterkte
  - B de spanning
  - C de stroomsterkte
  - D het vermogen
- 1p **14** Op de foto kun je nog net een stukje van het snoer zien.  
Waarop moet Johan dit snoer aansluiten?
- A 120 W
  - B 230 Volt
  - C 3000 toeren
- 3p **15** Johan is 2 uur bezig met het poetsen van zijn auto.  
→ Bereken hoeveel kWh de poetsmachine in die 2 uur gebruikt.

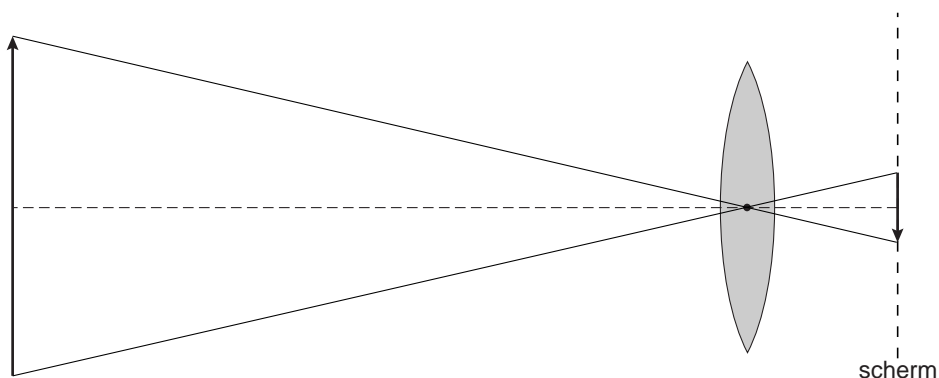
.....

.....

.....

## Bolle lens

- 1p 16 Peter doet een proef met een bolle lens.  
Een bolle lens maakt een scherpe afbeelding van een pijl op een scherm.  
Peter maakt een tekening van de opstelling op ware grootte.

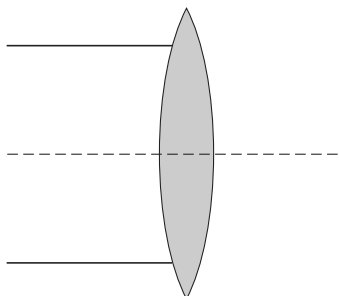


Peter meet de voorwerpsafstand.  
Hoe groot is de voorwerpsafstand?

- A 2,0 cm
- B 4,5 cm
- C 9,7 cm
- D 11,7 cm

## Lenzenpracticum

- 2p 17 Hieronder staat een tekening van twee lichtstralen die op een lens vallen.  
→ Teken hoe de lichtstralen verder gaan.





# Dubbelfocus

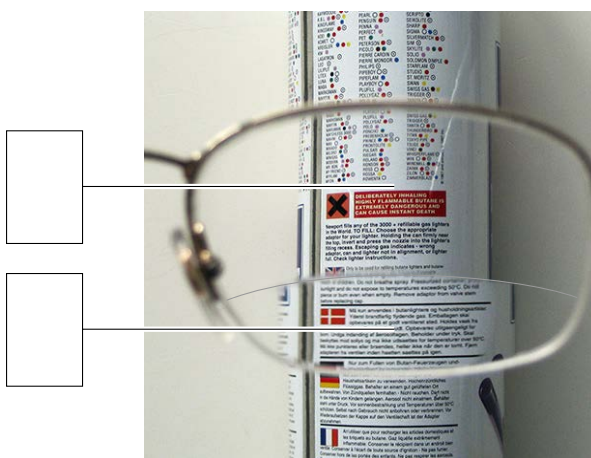
1p 18 In een dubbelfocus bril zit een positieve en een negatieve lens in één glas.



Jasper kijkt door een dubbelfocus bril naar de tekst op een spuitbus.

→ Welk gedeelte van het brillenglas is positief (+)?

Zet een + teken in het juiste vakje.



## Massa en dichtheid

---

- 1p **19** Op de practicumtafel ligt een blokje.  
Van dit blokje wordt de massa gemeten.  
Met welk instrument meet je de massa van het blokje?  
**A** balans  
**B** maatglas  
**C** schuifmaat

- 2p **20** De massa van het blokje is 54 g.  
Het blokje heeft een volume van 20 cm<sup>3</sup>.  
De dichtheid van het materiaal van het blokje bereken je met de woordformule hieronder.

$$\text{dichtheid} = \text{massa} : \text{volume}$$

Hierin is **dichtheid** in g/cm<sup>3</sup>, **massa** in g en **volume** in cm<sup>3</sup>.

→ Bereken de dichtheid van het blokje in g/cm<sup>3</sup>.

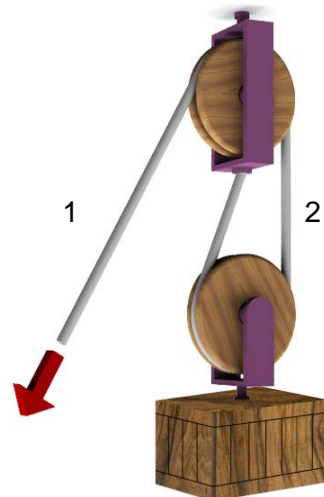
.....  
.....  
.....

- 1p **21** Van een ander blokje wordt ook de dichtheid bepaald.  
Het materiaal waarvan het blokje is gemaakt heeft een dichtheid van 8,5 g/cm<sup>3</sup>.  
→ Van welk materiaal is dit blokje gemaakt?

.....

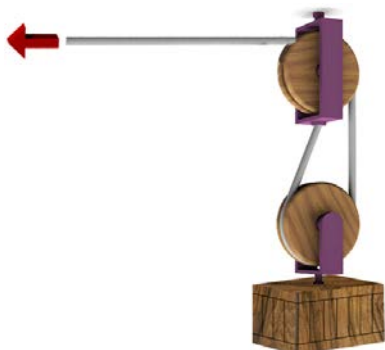
## Hijsen

Een kist hangt aan een takel.  
Zie de afbeelding hiernaast.  
In het touw (2) tussen beide katrollen werkt een kracht van 300 N.



- 1p 22 Hoe groot is de kracht waarmee men aan het touw (1) moet trekken om de kist in evenwicht te houden?
- A 100 N
  - B 150 N
  - C 200 N
  - D 300 N

- 1p 23 Je kunt op verschillende manieren aan het touw trekken.  
In de afbeeldingen hieronder zijn twee manieren van trekken weergegeven.



A

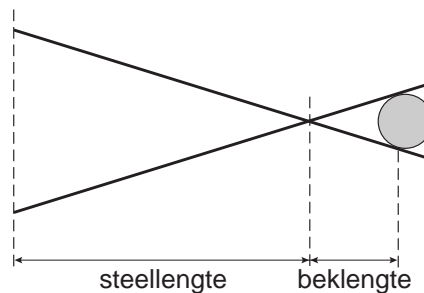


B

Wat is juist?

- A In situatie A is de kracht het grootst.
  - B In situatie B is de kracht het grootst.
  - C De kracht is in beide situaties even groot.
- 1p 24 Men haalt bij het hijsen 5 m touw binnen.  
Hoeveel m gaat de kist omhoog?
- A 2,5 m
  - B 5 m
  - C 10 m

# Snoeischaar



- 3p 25 Mark knipt met een snoeischaar een tak van een boom.  
Zie de foto hierboven.  
De lengte van de steel is 60 cm.  
De lengte van de bek is 4 cm.  
De knipkracht van de snoeischaar wordt berekend met de woordformule hieronder:

$$\text{knipkracht (N)} = \text{handkracht (N)} \times \text{steellengte (cm)} : \text{beklengte (cm)}$$

Mark oefent een handkracht van 50 N uit op de steel van de snoeischaar.  
→ Bereken de knipkracht in newton.

.....

.....

.....

## Witgoed

In een gezin wordt regelmatig een aantal apparaten gebruikt.  
Zie de tabel hieronder.

	wasmachine	sapcentrifuge	wasdroger	strijkijzer
<b>apparaat</b>				
<b>vermogen</b>	$P = 3000 \text{ W}$	$P = 300 \text{ W}$	$P = 3000 \text{ W}$	$P = 1000 \text{ W}$

- 1p 26 In welke van deze apparaten loopt bij gebruik de kleinste stroom?  
A wasmachine  
B sapcentrifuge  
C wasdroger  
D strijkijzer
- 3p 27 Er mag maar 3680 W tegelijkertijd worden aangesloten op een groep.  
→ Geef in de tabel hieronder aan welke apparaten je wel en niet tegelijkertijd kunt gebruiken.

	wel	niet
wasmachine en sapcentrifuge		
wasmachine en wasdroger		
sapcentrifuge en strijkijzer		
wasdroger en strijkijzer		

## Werking van apparaten

- 2p **28** De werking van sommige apparaten berust op ultraviolet licht en van andere op infrarood licht.  
→ Zet achter de apparaten hieronder een kruisje in de juiste kolom.

apparaat	infrarood licht	ultraviolet licht
afstandsbediening 		
zonnebank 		
black light 		
bewegingsmelder voor een buitenlamp 		

## Nieuw snelheidsrecord

---

De onbemande **X-43A** vloog in 2004 tien maal de geluidssnelheid, zo'n 11 000 km/h. Met die snelheid vlieg je in een half uur van Amsterdam naar New York.



3p **29** Bereken de afstand van Amsterdam naar New York.

.....

.....

.....

## Gloeilamp

---

1p **30** In een gloeilamp zit een metaaldraad die gaat gloeien als er voldoende stroom doorheen loopt. De temperatuur wordt daarbij zo hoog dat het draadje licht gaat uitzenden. Ondanks de hoge temperatuur mag de gloeidraad niet verbranden. Met welk gas kan de lamp gevuld zijn?

**A** lucht

**B** zuurstof

**C** stikstof



**Let op: de laatste vraag van dit examen staat op de volgende pagina.**

## Afval scheiden

- 2p 31 Johan en Loek ruimen de schuur en de tuin op.  
Ze overleggen wat ze met de 'rommel' moeten doen.  
In een folder van de gemeente zien ze waar ze het afval moeten laten.  
Hieronder zie je een gedeelte van de folder.

Oud papier en karton	
Wel in papierbak	Niet in papierbak
Cadeaupapier	Behang
Computer uitdraaien	Frisdrankverpakkingen
Enveloppen	Foto's
Kartonnen verpakking	Koffiefilter
Kranten	Luiers
Telefoonboeken	Plastic
Tijdschriften	Zuivelverpakking

Klein Chemisch Afval (KCA)	
Wel bij het KCA	Niet bij het KCA
Accu's	Ammonia
Batterijen	Balpenen
Kwastenreiniger	CD's en diskettes
Kwikthermometer	Foto's
Motorolie	Lege spuitbussen
Spaarlampen	Piepschuim
TL-buizen	Viltstiften
Verf	

Groente-, fruit- en tuinafval (GFT-afval)	
Wel bij het GFT	Niet bij het GFT
Bladeren	Haren van mens en dier
Gras	Kattenbak-korrels
Kamerplanten	Kurken
Mest van huisdieren	Lucifers
Onkruid	Papier
Theeblaadjes + zakjes	Zand

Glas	
Wel in de glasbak	Niet in de glasbak
Bruin glas	Gloeilampen
Flessen	Kruiken van steen
Gebroken glas	Kristalglas
Groen glas	Spiegels
	TL-buizen
	Vlagglas

- Waar hoort welk soort afval?  
Zet in de tabel hieronder kruisjes in de juiste kolommen.

	papierbak	KCA	GFT	glasbak
tuinafval				
schoenendoos				
appelschillen				
wijnfles				
verfverdunner				