

# Blok 1 De fiets

## Inhoudsopgave

- T1 de fiets, toegepaste materialen
- T2 meten
- T3 fietsverlichting

## Tijdsindeling

P1	1 lesuur
T1- W1	1 lesuur
P2	1 lesuur
T2	1 lesuur
W2	1 lesuur
P3	1 lesuur
T3-W3	1 lesuur
F-toets	1 lesuur
H/E-stof	2 uren
S-toets	1 lesuur
totaal	11 uren

## Algemeen

Blok 1 moet gezien worden als een kennismakingsblok voor de leerling met natuurkunde. Belangrijk is, dat er aandacht wordt besteed aan het gebruik van de materialen, het schatten van de meetuitkomsten en het verwerken van de gevonden gegevens (in tabellen).

## Bij de P-bladen

- P1 Zorg dat er voldoende verschillende stoffen in de bakjes beschikbaar zijn. Het is misschien nuttig om een fiets in de klas te halen om het één en ander te kunnen bekijken.
- P2 Waarschijnlijk is het handig om eerst T2 te doen waarin het gebruik van meetinstrumenten door de docent gedemonstreerd kan worden.
- P3 Belangrijk bij dit praktikum is, dat de leerlingen zorgvuldig met het praktikummateriaal leren omgaan. Leg eerst goed uit hoe een spanningsbron en een lichtkastje werken en hoe ze moeten worden gebruikt. Gebruik ook weer de fiets in dit praktikum om de verlichting en de reflectoren daarop te kunnen bekijken.

## Benodigd materiaal

- P1 1, 2, 3, 4 bakje met versch. stoffen
- P2 1 bakje met verschillende stoffen, balans of brievenweger, personenweegschaal
- 2 bakje met verschillende stoffen, geodriehoek of liniaal, rolmaat of meetlint
- 3 rolmaat of meetlint
- 4 bakje met verschillende stoffen, maatcilinder

## blok 1 - 2

P3 1 fiets met dynamo, spanningsmeter

- 3 2 lampjes 6V, spanningsbron of batterij, 4 snoertjes
- 4 lichtkastje, spanningsbron, 2 spiegeltjes

### **Bij de T-bladen**

T1 Als er een gewone fiets en een racefiets in de klas aanwezig zijn, kunnen de leerlingen het verschil in massa tussen de twee fietsen duidelijk voelen door ze beide met één hand op te tillen. Ook is het verschil in de gebruikte materialen goed te laten zien.

T2 Besteed eerst voldoende aandacht aan het maken van tabellen. Doe elke meting een keer voor en geef goed aan hoe er moet worden afgerond op de uitkomst van de metingen. Nuttig is misschien om de leerlingen bij elke meting de grootte en de eenheid te laten noteren.

T3 Ook hier is het handig om een fiets in de klas te hebben om het verband te laten zien tussen de verlichting op de fiets zelf en het praktikum met lampjes en losse snoeren.

W2 Het eerste deel van dit werkblad moeten de leerlingen natuurlijk zelf thuis uitvoeren. In de klas kan dan aan de hand van de gemaakte aantekeningen over de metingen worden gediscussieerd.

### **Antwoorden op de werkbladen**

#### **Werkblad 1**

- 1 Kunststof geleidt warmte slecht. IJzer daarentegen, geleidt de warmte goed. De warmte van de handen wordt afgegeven aan het ijzer van het stuur. Gevolg: koude handen.
- 2 Rubber heeft de eigenschap dat het rekbaar is. In een ijzeren ketting zit nauwelijks rek.
- 3 Het plastic dient voor afscherming van het koper.
- 4 Het vet zorgt voor een uiterst dun laagje glijmiddel op de draaiende delen. Het slijten van de onderdelen wordt zo tegengegaan.
- 5 Ronde buizen zijn sterker dan vierkante buizen met dezelfde massa. Met minder materiaal, dus kleinere massa, kan men een sterk frame van ronde buizen maken.
- 6 Het maakt in sterkte niet zoveel uit of buizen hol of massief zijn. De massa van holle buizen is uiteraard veel kleiner dan van massieve buizen.
- 7 Luchtbanden vangen oneffenheden in het wegdek beter op dan massieve rubberen banden. Lucht is makkelijker samen te persen dan rubber.
- 8 Het harde metaal geeft meer geluid, dan het veel zachtere plastic.

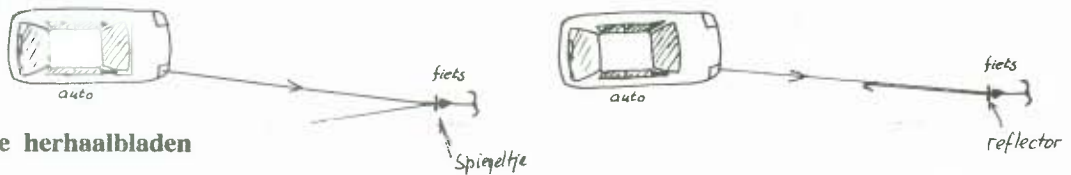
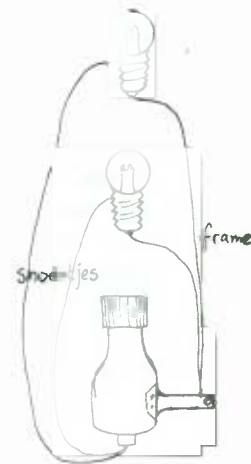
#### **Werkblad 2**

- 1 t/m 3 Uitkomst afhankelijk van de metingen van de leerlingen.
- 4 a 5.3 cm
- b 53 mm
- 5 verplaatste water:  $60 \text{ ml} - 35 \text{ ml} = 25 \text{ ml} \rightarrow \text{volume steentje} : 25 \text{ cm}^3$

- 6 voorwerp 1 : 97.3 cm<sup>3</sup> voorwerp 2 : 44.1 cm<sup>3</sup> voorwerp 3 : 1.3 cm<sup>3</sup> of 1300 mm<sup>3</sup>  
 7 kilogram of gram.  
 8 9,7 gram.  
 9 grootheden : volume, massa, tijd  
 eenheden : liter, kubieke centimeter, graad Celcius, een dag

**Werkblad 3**

- 1 Een gewone batterij zou te snel leeg zijn. Een dynamo levert, wanneer het wiel er tegen draait, voortdurend stroom.  
 2 Een voordeel is, dat de verlichting ook brandt wanneer de fiets stilstaat.  
 3 Het achterlampje brandt snel door, vooral bij hogere snelheden. De dynamo levert een bepaald vermogen, waardoor bij uitvallen van één van de lampjes, het overblijvende lampje al het op dat moment beschikbare vermogen te verwerken krijgt.  
 4 zie fig.1  
 5 Het plastic dient als isolator. De elektriciteit kan dan niet via andere metalen delen van de fiets wegstromen.  
 6 Nee. Door het wiel langzamer of harder te laten draaien.  
 7 Witte kleding reflecteert het licht beter dan zwarte kleding. Zwart absorbeert het licht.  
 8 zie fig.2  
 9 zie fig.3



**Antwoorden op de herhaalbladen**

**Herhaalblad 1**

- 1 a Staal is een heel hard materiaal. Andere materialen zouden tijdens het gebruik sneller gaan vervormen.  
 b De chroomlaag dient om het staal tegen water, vuil en chemicaliën te beschermen.  
 2 Hout en plastic zijn vrij lichte materialen. Het gereedschap wordt daardoor niet zo zwaar.  
 3 Een stalen spijker buigt niet zo snel als een ijzeren spijker. Daar steen veel harder is dan hout, gebruik je in steen stalen spijkers.  
 4 a Messing schroeven zijn minder hard en gaan daardoor bij stevig aandraaien sneller kapot dan stalen schroeven.  
 b Een voordeel is dat messing schroeven niet roesten.  
 5 Schaatsen van nikkel zullen eerder moeten worden geslepen dan stalen schaatsen. Nikkel is zachter dan staal.

**Herhaalblad 2**

- 1 a schuifmaat  
 b brievenweger  
 c maatcilinder (1000 ml)  
 d meetlint (25 m lengte)  
 e meetlint (25 m lengte)  
 f rolmaat  
 g balans  
 h stopwatch

blok 1 - 4

- i klok
- j personenweegschaal
- k liniaal
- l maatcilinder (100 ml)
- 3 1 milligram = 0,001 gram    1 meter = 1000 millimeter  
1 kilogram = 1000 gram
- 4 a lengte blokje = 1 cm  
b dikte spijker = 1,4 mm
- 5 a lengte blokje =  
b dikte spijker =
- 6 a [afhankelijk van het boek en het aantal pagina's]  
b Deel de gevonden dikte van het boek door het aantal bladen en je weet hoe dik één blad is
- 7 m<sup>2</sup>, cm<sup>2</sup> of mm<sup>2</sup>
- 8 oppervlakte bladzijde = .... cm<sup>2</sup>
- 9 m<sup>3</sup> of cm<sup>3</sup>
- 10 hoogte waterspiegel = 115 ml
- 11 a volume stand a = ml  
b volume stand b = ml  
c volume verplaatste hoeveelheid water = ml, dus volume voorwerp = cm<sup>3</sup>

**Herhaalblad 3**

- 1 Zie fig 4
- 2 a ja  
b Zie fig 5
- 3 Via het metaal van de auto.
- 4 Via de rails.
- 5 zie fig 6
- 6 Zie fig 7
- 7 a Ja.
- 8 Zie fig 8



fig 4.



fig 5

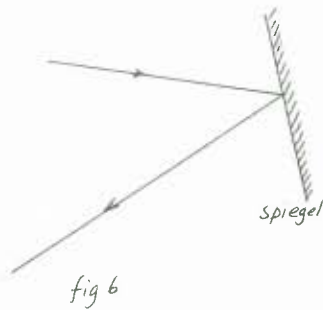


fig 6

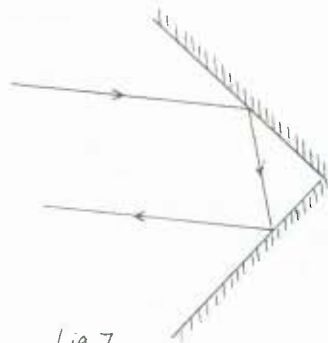


fig 7

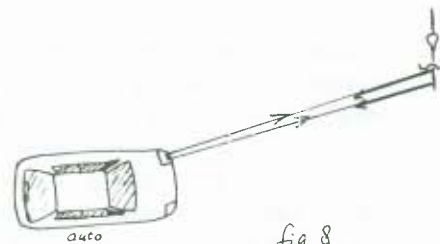
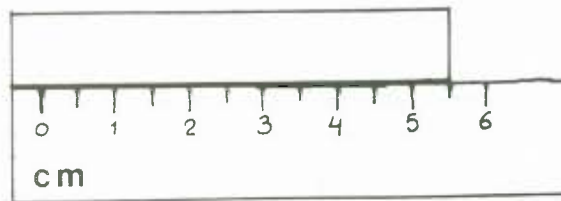
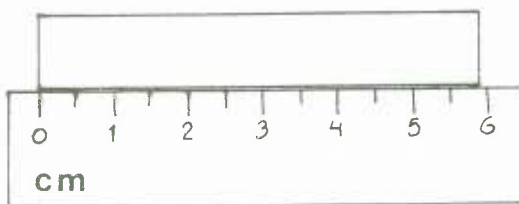


fig 8

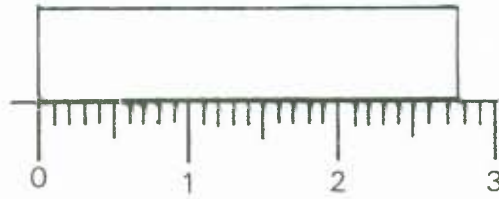
- 5 Waarom is het stuur van je fiets verchromd?
- A chroom is een licht materiaal
  - B chroom geleidt electriciteit
  - C chroom is goedkoper dan ijzer
  - D chroom roest niet
- 6 Hieronder staat een aantal namen:  
volume, thermometer, liter, jaar, centimeter, temperatuur, klok, tijd.  
Drie van deze namen zijn grootheden. Deze drie zijn:
- A liter, jaar, centimeter
  - B volume, temperatuur, klok
  - C volume, tijd, temperatuur
  - D thermometer, liter, centimeter
- 7 Hieronder staat een aantal namen:  
volume, thermometer, jaar, centimeter, temperatuur, massa, oppervlakte, seconde.  
Drie van deze namen zijn eenheden. Deze drie zijn:
- A volume, jaar, temperatuur
  - B thermometer, centimeter, massa
  - C massa, oppervlakte, seconde
  - D jaar, centimeter, seconde
- 8 Eenheden van volume, temperatuur en kracht zijn achtereenvolgens:
- A kubieke meter, thermometer, balans
  - B vierkante meter, thermometer, gewicht
  - C kubieke meter, graad Celcius, newton
  - D vierkante meter, graad Celcius, kilogram
- 9 Jan meet de lengte van een latje zoals in fig. 1  
Jet meet de lengte van een latje zoals in fig. 2



De lengte van het latje is:

- A 57 mm
- B 58 mm
- C 59 mm
- D 60 mm

- 10 In de tekening hiernaast zie je een blok waarvan de lengte wordt gemeten. De lengte van het blok is:



- A 2,70 cm
- B 2,72 cm
- C 2,76 cm
- D 2,80 cm

- 11 In de figuren 1, 2 en 3 hieronder zijn drie blokjes getekend. De afmetingen erbij zijn in centimeters. Wat kun je zeggen over het volume van de blokjes?

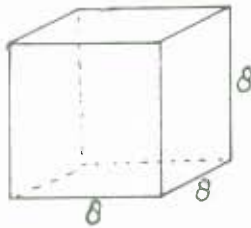


fig.1

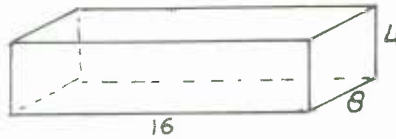


fig. 2

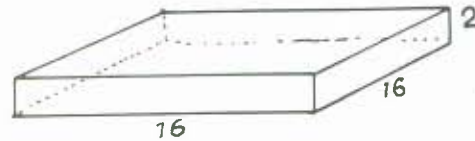


fig. 3

- A alleen 1 en 2 hebben hetzelfde volume
- B alleen 1 en 3 hebben hetzelfde volume
- C alleen 2 en 3 hebben hetzelfde volume
- D alle drie blokjes hebben hetzelfde volume

- 12 Hiernaast zie je een tekening van een maatcilinder met water.



Het volume van het water in de maatcilinder is:

- A 40,5 cm<sup>3</sup>
- B 41,0 cm<sup>3</sup>
- C 42,0 cm<sup>3</sup>
- D 43,0 cm<sup>3</sup>

- 13 Een maatglas bevat een hoeveelheid water (zie fig. 1) We doen er een blokje in (zie fig. 2)

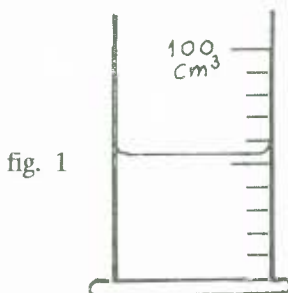


fig. 1

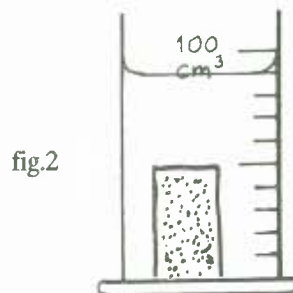


fig.2

Het volume van het blokje is:

- A 35 cm<sup>3</sup>
- B 45 cm<sup>3</sup>
- C 55 cm<sup>3</sup>
- D 90 cm<sup>3</sup>



TOETSNUMMER **01**  
F-TOETS BLOK 1  
TOETSVERSIE **A**

OPEN DIT BOEKJE PAS ALS DAARVOOR TOESTEMMING IS GEGEVEN !

blok 1 - 6

1 De eigenschappen hard, doorzichtig en bolvormig vind je in:

- A een knikker
- B een voetbal
- C een drinkglas
- D een opgeblazen plastic zak

2 Waarom zit er plastic om een stofzuigersnoer?

- A het plastic houdt de toe- en afvoerdraad bij elkaar
- B anders zou je een schok krijgen
- C plastic is fel gekleurd, dan zie je het snoer goed liggen
- D plastic houdt de hitte van de koperen draden tegen

3 In een fiets zijn verschillende materialen verwerkt. In één van de volgende rijtjes staat een materiaal dat niet in een fiets te vinden is.

Welk rijtje is dat?

- A chroom, plastic, rubber
- B ijzer, lood, koper
- C vet, koper, chroom
- D rubber, vet, ijzer

4 Jan loopt 100 m hard.

Zijn klasgenoten nemen op 20, 40, 60, 80 en 100 m zijn tijd op en schrijven die op een briefje. De briefjes zien er als volgt uit:



Jij moet nu een tabel maken.

afstand	tijd
20	3,4
40	19,8
60	12,5
80	7,8
100	16

tabel 1

afstand	tijd
3,4	20
7,8	40
12,5	60
16	80
19,8	100

tabel 2

afstand	tijd
20	3,4
40	7,8
60	12,5
80	19,8
100	91

tabel 3

afstand	tijd
20	3,4
40	7,8
60	12,5
80	16
100	19,8

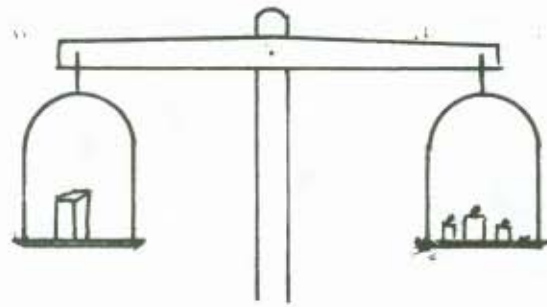
tabel 4

Welke tabel is de goede?

- A tabel 1
- B tabel 2
- C tabel 3
- D tabel 4



- 14 De balans hiernaast is in evenwicht als op de rechter schaal staan:  
 een standaardmassa van 50 g, twee van 20 g  
 en één van 500 mg. De massa van het  
 voorwerp op de linker schaal is dan:



- A 90,5 g
- B 95 g
- C 140 g
- D 590 g

- 15 Deze streep is 6 cm lang:  
 Schat de breedte van de streep:



- A 0,1 mm
- B 0,1 cm
- C 0,1 dm
- D 0,1 m

- 16 Je moet je eigen lengte meten. Het beste gebruik je daarvoor:

- A een geodriehoek
- B een liniaal van 30 cm
- C een schuifmaat
- D een bordliniaal van 1 meter

- 17 Een lampje is geschikt voor een spanning van 4 volt. Je sluit het aan  
 op 4 batterijen van 1,5 volt.  
 Wat zie je nu gebeuren?

- A het lampje brandt niet
- B het lampje brandt zwak
- C het lampje brandt (ongeveer) normaal
- D het lampje brandt extra fel

- 18 In welke van de onderstaande figuren branden de lampjes onafhankelijk  
 van elkaar?



fig. 1

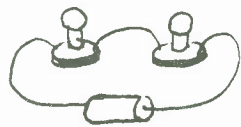


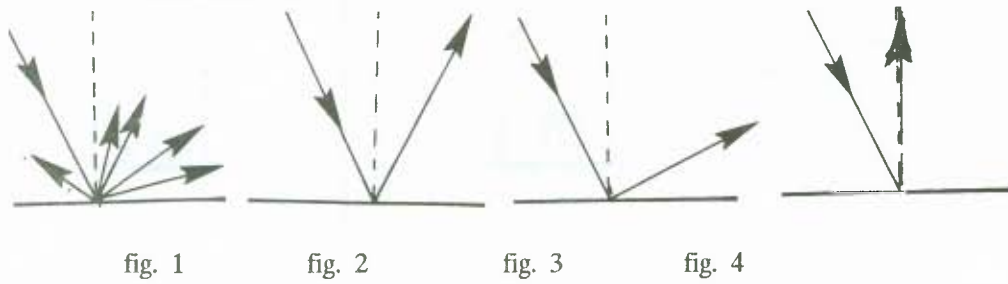
fig. 2



fig. 3

- A alleen in de figuren 1 en 2
- B alleen in de figuren 1 en 3
- C alleen in de figuren 2 en 3
- D in alle drie figuren

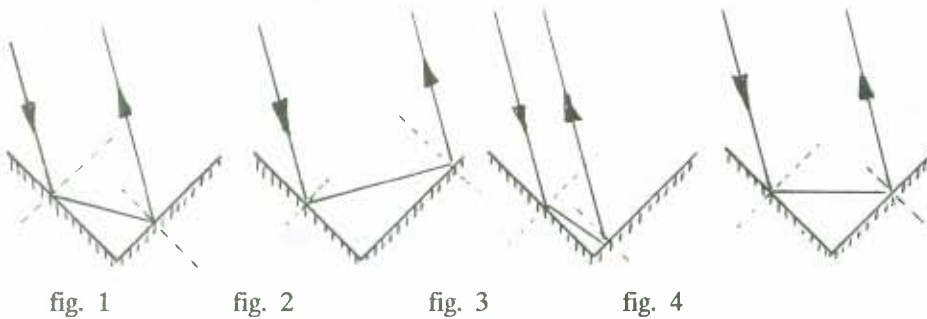
19 Hieronder zijn vier gevallen van terugkaatsing afgebeeld.



Slechts één tekening is juist. Dat is:

- A fig. 1
- B fig. 2
- C fig. 3
- D fig. 4

20 In één van de onderstaande figuren is getekend hoe een lichtstraal door een reflector wordt teruggekaatst.



De goede tekening is:

- A fig. 1
- B fig. 2
- C fig. 3
- D fig. 4

21 Een slechte geleider van electriciteit is:

- A chroom
- B koper
- C roest
- D ijzer

22 Nynke heeft een oude fiets gekocht. Het voorlicht doet het, het achterlicht niet. De draad naar het achterlicht heeft zij al vernieuwd. Wat zou er nog aan de hand kunnen zijn?

- A er zit roest tussen het spatbord en het frame
- B er zit roest op het spatbord
- C de dynamo is kapot
- D het achterlicht zit te ver van de dynamo



TOETSNUMMER **01**  
F-TOETS BLOK 1  
TOETSVERSIE **B**

OPEN DIT BOEKJE PAS ALS DAARVOOR TOESTEMMING IS GEGEVEN !

1 Jan loopt 100 m hard.

Zijn klasgenoten nemen op 20, 40, 60, 80 en 100 m zijn tijd op en schrijven die op een briefje. De briefjes zien er als volgt uit:

3,4

19,8  
seconden

~~19,8~~  
12,5

7,8

5 91

Jij moet nu een tabel maken.

afstand	tijd
20	3,4
40	19,8
60	12,5
80	7,8
100	16

tabel 1

afstand	tijd
3,4	20
7,8	40
12,5	60
16	80
19,8	100

tabel 2

afstand	tijd
20	3,4
40	7,8
60	12,5
80	19,8
100	91

tabel 3

afstand	tijd
20	3,4
40	7,8
60	12,5
80	16
100	19,8

tabel 4

Welke tabel is de goede?

- A tabel 1
- B tabel 2
- C tabel 3
- D tabel 4

2 Waarom is het stuur van je fiets verchromd?

- A chroom is een licht materiaal
- B chroom geleidt electriciteit
- C chroom is goedkoper dan ijzer
- D chroom roest niet

3 Waarom zit er plastic om een stofzuigersnoer?

- A het plastic houdt de toe- en afvoerdraad bij elkaar
- B anders zou je een schok krijgen
- C plastic is fel gekleurd, dan zie je het snoer goed liggen
- D plastic houdt de hitte van de koperen draden tegen

4 In een fiets zijn verschillende materialen verwerkt. In één van de volgende rijtjes staat een materiaal dat niet in een fiets te vinden is.

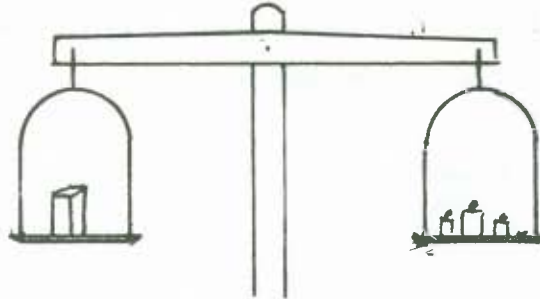
Welk rijtje is dat?

- A chroom, plastic, rubber
- B ijzer, lood, koper
- C vet, koper, chroom
- D rubber, vet, ijzer

5 De eigenschappen hard, doorzichtig en bolvormig vind je in:

- A een knikker
- B een voetbal
- C een drinkglas
- D een opgeblazen plastic zak

6 De balans hiernaast is in evenwicht als op de rechter schaal staan:  
 een standaardmassa van 50 g, twee van 20 g  
 en één van 500 mg. De massa van het voorwerp op de linker schaal is dan:



- A 90,5 g
- B 95 g
- C 140 g
- D 590 g

7 Een maatglas bevat een hoeveelheid water (zie fig. 1)  
 We doen er een blokje in (zie fig. 2)

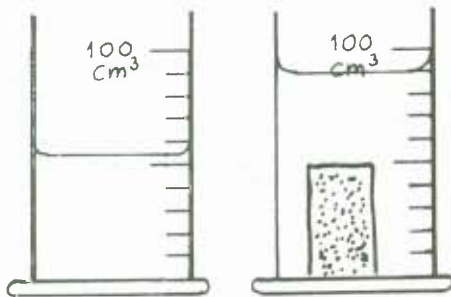


fig. 1

fig. 2

Het volume van het blokje is:

- A 35 cm<sup>3</sup>
- B 45 cm<sup>3</sup>
- C 55 cm<sup>3</sup>
- D 90 cm<sup>3</sup>

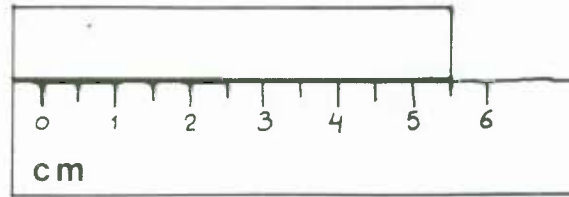
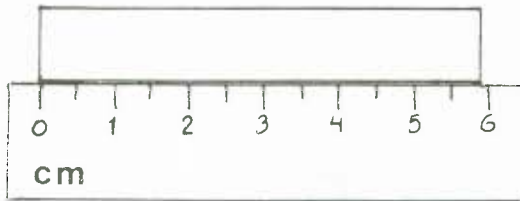
8 Hiernaast zie je een tekening van een maatcilinder met water.

Het volume van het water in de maatcilinder is:

- A 40,5 cm<sup>3</sup>
- B 41,0 cm<sup>3</sup>
- C 42,0 cm<sup>3</sup>
- D 43,0 cm<sup>3</sup>



- 9 Jan meet de lengte van een latje zoals in fig. 1  
Jet meet de lengte van een latje zoals in fig. 2



De lengte van het latje is:

- A 57 mm
  - B 58 mm
  - C 59 mm
  - D 60 mm
- 10 In de figuren 1, 2 en 3 hieronder zijn drie blokjes getekend. De afmetingen erbij zijn in centimeters.  
Wat kun je zeggen over het volume van de blokjes?

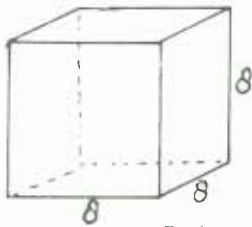


fig.1

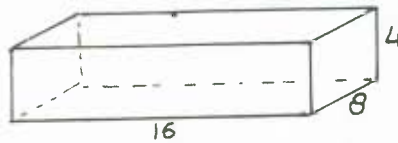


fig. 2

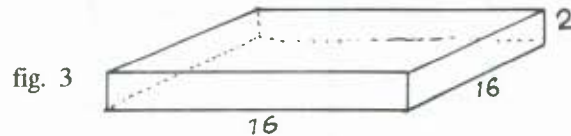
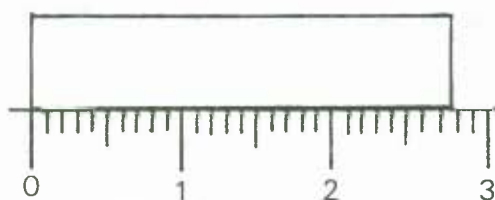



fig. 3

- A alleen 1 en 2 hebben hetzelfde volume
  - B alleen 1 en 3 hebben hetzelfde volume
  - C alleen 2 en 3 hebben hetzelfde volume
  - D alle drie blokjes hebben hetzelfde volume
- 11 Hieronder staat een aantal namen:  
volume, thermometer, liter, jaar, centimeter, temperatuur, klok, tijd.  
Drie van deze namen zijn grootheden. Deze drie zijn:
- A liter, jaar, centimeter
  - B volume, temperatuur, klok
  - C volume, tijd, temperatuur
  - D thermometer, liter, centimeter
- 12 Eenheden van volume, temperatuur en kracht zijn achtereenvolgens:
- A kubieke meter, thermometer, balans
  - B vierkante meter, thermometer, gewicht
  - C kubieke meter, graad Celcius, newton
  - D vierkante meter, graad Celcius, kilogram

- 13 In de tekening hiernaast zie je een blok waarvan de lengte wordt gemeten. De lengte van het blok is:



- A 2,70 cm  
 B 2,72 cm  
 C 2,76 cm  
 D 2,80 cm
- 14 Hieronder staat een aantal namen: volume, thermometer, jaar, centimeter, temperatuur, massa, oppervlakte, seconde. Drie van deze namen zijn eenheden. Deze drie zijn:
- A volume, jaar, temperatuur  
 B thermometer, centimeter, massa  
 C massa, oppervlakte, seconde  
 D jaar, centimeter, seconde
- 15 Je moet je eigen lengte meten. Het beste gebruik je daarvoor:
- A een geodriehoek  
 B een liniaal van 30 cm  
 C een schuifmaat  
 D een bordliniaal van 1 meter
- 16 Deze streep is 6 cm lang:  Schat de breedte van de streep:
- A 0,1 mm  
 B 0,1 cm  
 C 0,1 dm  
 D 0,1 m
- 17 Een lampje is geschikt voor een spanning van 4 volt. Je sluit het aan op 4 batterijen van 1,5 volt. Wat zie je nu gebeuren?
- A het lampje brandt niet  
 B het lampje brandt zwak  
 C het lampje brandt (ongeveer) normaal  
 D het lampje brandt extra fel
- 18 Nynke heeft een oude fiets gekocht. Het voorlicht doet het, het achterlicht niet. De draad naar het achterlicht heeft zij al vernieuwd. Wat zou er nog aan de hand kunnen zijn?
- A er zit roest tussen het spatbord en het frame  
 B er zit roest op het spatbord  
 C de dynamo is kapot  
 D het achterlicht zit te ver van de dynamo

19 In welke van de onderstaande figuren branden de lampjes onafhankelijk van elkaar?



fig. 1



fig. 2

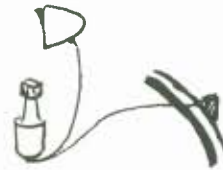


fig. 3

- A alleen in de figuren 1 en 2
- B alleen in de figuren 1 en 3
- C alleen in de figuren 2 en 3
- D in alle drie figuren

20 Hieronder zijn vier gevallen van terugkaatsing afgebeeld.



fig. 1

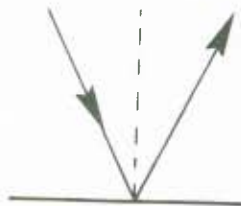


fig. 2

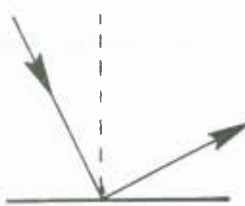


fig. 3

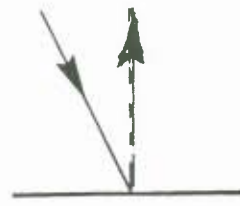


fig. 4

Slechts één tekening is juist. Dat is:

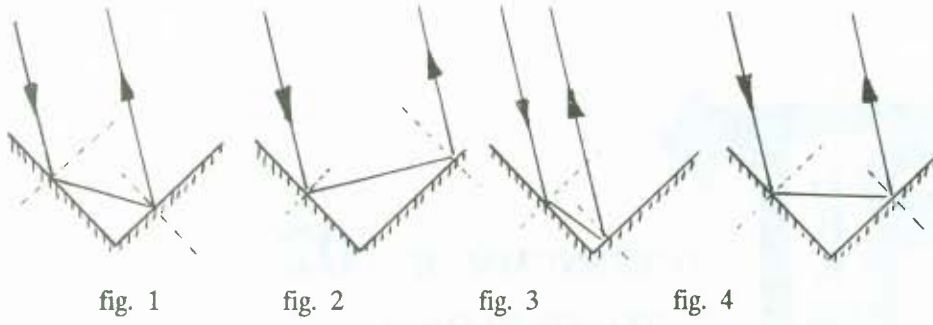
- A fig. 1
- B fig. 2
- C fig. 3
- D fig. 4

21 Een slechte geleider van electriciteit is:

- A chroom
- B koper
- C roest
- D ijzer



22 In één van de onderstaande figuren is getekend hoe een lichtstraal door een reflector wordt teruggekaatst.



De goede tekening is:

- A fig. 1
- B fig. 2
- C fig. 3
- D fig. 4



TOETSNUMMER **02**  
S-TOETS BLOK 1  
TOETSVERSIE **A**

OPEN DIT BOEKJE PAS ALS DAARVOOR TOESTEMMING IS GEGEVEN !

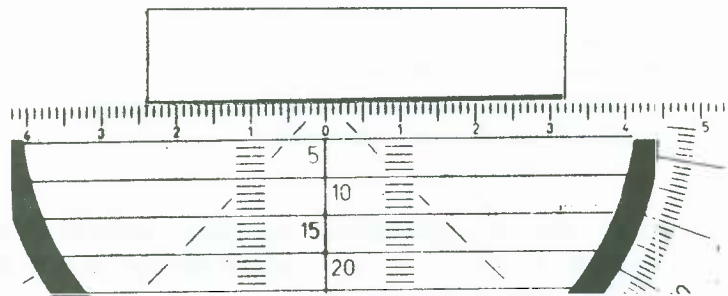
- 1 Een glazen ruit is:
  - A doorzichtig, vlak en breekbaar
  - B doorzichtig, veerkrachtig en vlak
  - C hard, breekbaar en bol
  - D hard, bol en veerkrachtig
  
- 2 Waarom zijn de handvaten van het stuur van je fiets van plastic?
  - A plastic is zacht
  - B plastic voelt warm aan
  - C plastic is in aantrekkelijke kleuren te maken
  - D plastic geleidt geen electriciteit
  
- 3 In een fiets zijn verschillende materialen verwerkt. In één van de volgende 3 rijtjes staat een materiaal dat niet in een fiets te vinden is. Welk rijtje is dat?
  - A rubber, vet, ijzer
  - B koper, chroom, glas
  - C plastic, aluminium, hout
  - D perspex, leer, staal
  
- 4 In de natuurkunde bedoelt men met een grootheid:
  - A iemand die belangrijke dingen heeft ontdekt
  - B iets wat gemeten kan worden
  - C het getal dat je kunt aflezen op je meetinstrument
  - D de standaardmaat die je voor je meting gebruikt
  
- 5 Hieronder staat een aantal namen:  
volume, thermometer, liter, jaar, centimeter, temperatuur, gram, klok, oppervlakte, tijd.  
Vier namen uit dit rijtje zijn eenheden. Dat zijn:
  - A volume, temperatuur, oppervlakte, tijd
  - B thermometer, liter, centimeter, gram
  - C volume, temperatuur, klok, oppervlakte
  - D liter, jaar, centimeter, gram
  
- 6 Welke grootheid en eenheid horen niet bij elkaar?
  - A temperatuur en graad Celcius
  - B massa en newton
  - C lengte en kilometer
  - D tijd en uur

7 Chroom heeft twee eigenschappen waardoor het geschikt is om in je fiets gebruikt te worden:

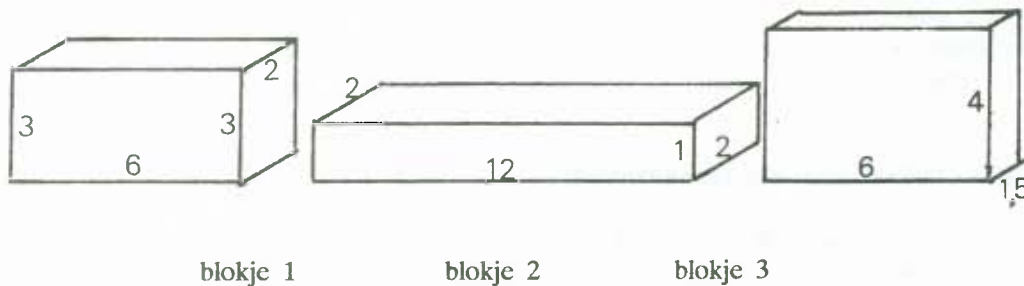
- A het glimt en beschermt tegen roest
- B het glimt en voelt warm aan
- C het is goedkoop en beschermt tegen roest
- D het is goedkoop en voelt warm aan

8 Een leerling meet met een geodriehoek de lengte van een blokje. De lengte van het blokje is:

- A 2,4 cm
- B 3,2 cm
- C 5,2 cm
- D 5,6 cm



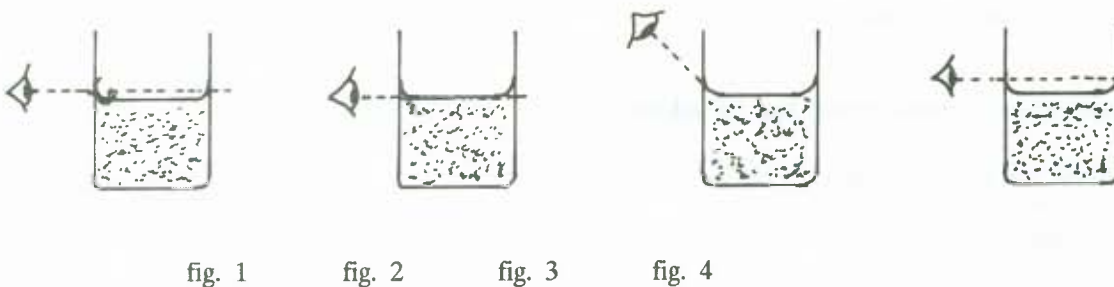
9 Bekijk de hieronder getekende blokjes. (de afmetingen zijn in cm).



Gelijk volume hebben:

- A alleen de blokjes 1 en 2
- B alleen de blokjes 1 en 3
- C alleen de blokjes 2 en 3
- D alle drie blokjes

10 Hieronder zie je vier keer een maatglas afgebeeld met een hoeveelheid vloeistof erin.



Om af te lezen hoeveel vloeistof er in het maatglas zit moet je je oog houden zoals in:

- A fig.1
- B fig.2
- C fig.3
- D fig.4

11 Een blokje ijzer is 3 cm lang, 5 cm breed en 2 cm hoog. We leggen het in een maatglas waar al 24 cm<sup>3</sup> water in zit. Het water zal dan stijgen tot:

- A 30 cm<sup>3</sup>
- B 34 cm<sup>3</sup>
- C 44 cm<sup>3</sup>
- D 54 cm<sup>3</sup>

12 Een balans is in evenwicht als op de rechterschaal één standaardmassa van 100 g staat, twee van 50 g, één van 5 g en twee van 200 mg. De massa van het voorwerp op de linker schaal is:

- A 155,4 g
- B 159 g
- C 205,4 g
- D 209 g

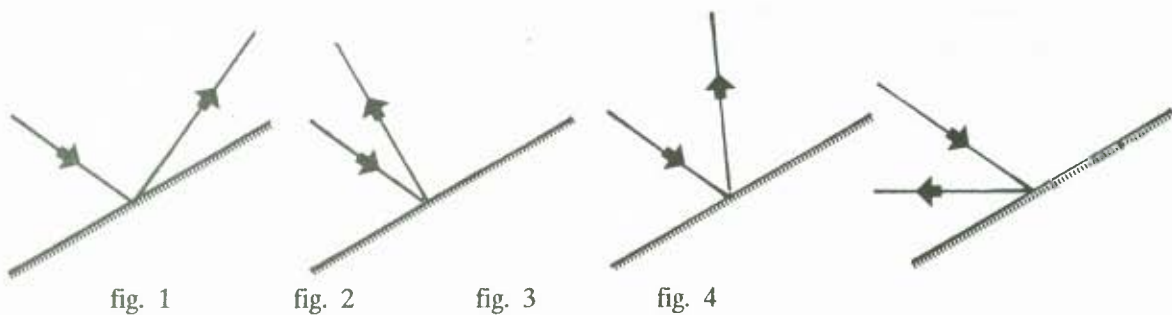
13 Een lamp van 22 volt wordt aangesloten op een stopcontact dat 220 volt levert. Wat verwacht je?

- A de lamp brandt 10 keer zo zwak als gewoon
- B de lamp brandt (ongeveer) normaal
- C de lamp brandt 10 keer zo fel als gewoon
- D de lamp brandt door.

14 Je kent kerstboomlampjes. Je kent ook voor- en achterlicht van een fiets. Welke lampjes branden onafhankelijk van elkaar?

- A alleen fietslampjes
- B alleen kerstboomlampjes
- C zowel kerstboomlampjes als fietlampjes
- D kerstboomlampjes niet en fietslampjes ook niet

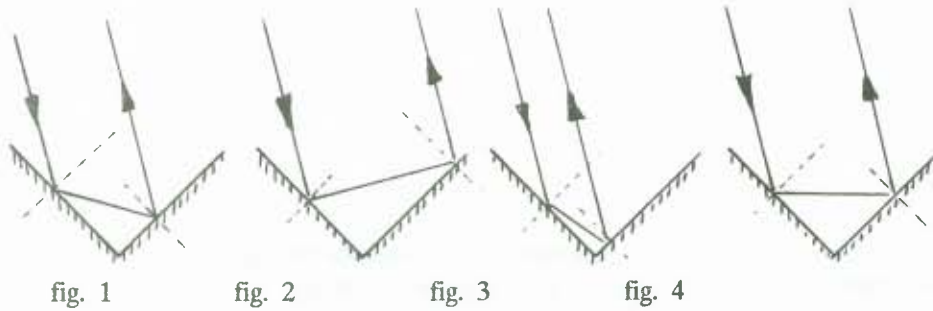
15 Hieronder zijn vier gevallen van terugkaatsing afgebeeld.



Slechts één tekening is juist. Dat is:

- A fig.1
- B fig.2
- C fig.3
- D fig.4

- 16 In één van onderstaande figuren is goed getekend hoe een lichtstraal door een reflector wordt teruggekaatst.



De goede tekening is:

- A fig. 1
  - B fig. 2
  - C fig. 3
  - D fig. 4
- 17 Materialen die electriciteit slecht geleiden zijn:

- A chroom en koper
- B koper en plastic
- C roest en chroom
- D plastic en roest

- 18 Deze streep is 7 cm lang:   
Schat de breedte van deze streep:

- A 0,001 cm
- B 0,01 cm
- C 0,1 cm
- D 1 cm

- 19 Als je de kat wilt wegen kun je daarvoor het beste gebruiken:

- A een badkamerweegschaal (tot 140 kg)
- B een biggenweegschaal (tot 100 kg)
- C een keukenweegschaal (tot 5 kg)
- D een brievenweger (tot 500 gram)

- 20 De trein die om 10.31 in Utrecht aankomt, is om 10.02 uit Amsterdam vertrokken en zal om 11.29 in Eindhoven zijn. Dat kunnen we in een tabelletje zetten:

plaats	tijd
Utr.	10.31
A'dam	10.02
Eindh.	11.29

tabel 1

plaats	tijd
Eindh.	11.29
Utr.	10.31
A'dam	10.02

tabel 2

plaats	tijd
Utr.	10.02
A'dam	10.31
Eindh.	11.29

tabel 3

plaats	tijd
A'dam	10.31
Utr.	10.02
Eindh.	11.29

tabel 4

Welke tabel is de goede?

- A tabel 1
  - B tabel 2
  - C tabel 3
  - D tabel 4
- C, leerdoel 6, geen herhaalblad
- 21 Waarom zit er een plastic kap om een stopcontact?
- A plastic is goed afwasbaar
  - B plastic is in allerlei kleuren te maken
  - C plastic is ijzersterk
  - D plastic geleidt de stroom niet



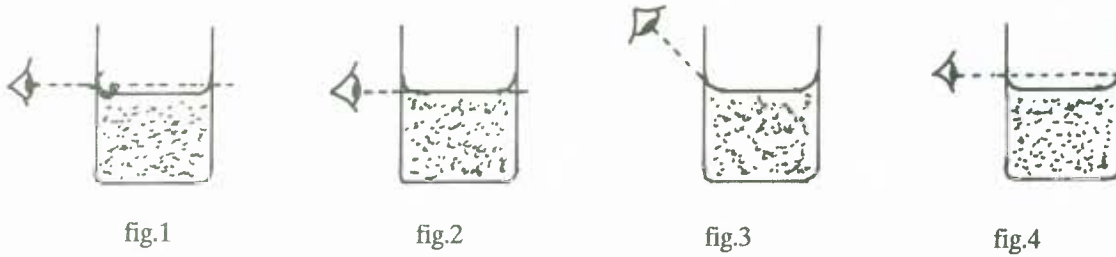
TOETSNUMMER **02**  
S-TOETS BLOK **1**  
TOETSVERSIE **B**

OPEN DIT BOEKJE PAS ALS DAARVOOR TOESTEMMING IS GEGEVEN !



- 1 In een fiets zijn verschillende materialen verwerkt. In één van de volgende 3 rijtjes staat een materiaal dat niet in een fiets te vinden is. Welk rijtje is dat?
  - A rubber, vet, ijzer
  - B koper, chroom, glas
  - C plastic, aluminium, hout
  - D perspex, leer, staal
  
- 2 Een glazen ruit is:
  - A doorzichtig, vlak en breekbaar
  - B doorzichtig, veerkrachtig en vlak
  - C hard, breekbaar en bol
  - D hard, bol en veerkrachtig
  
- 3 Chroom heeft twee eigenschappen waardoor het geschikt is om in je fiets gebruikt te worden:
  - A het glimt en beschermt tegen roest
  - B het glimt en voelt warm aan
  - C het is goedkoop en beschermt tegen roest
  - D het is goedkoop en voelt warm aan
  
- 4 Waarom zijn de handvaten van het stuur van je fiets van plastic?
  - A plastic is zacht
  - B plastic voelt warm aan
  - C plastic is in aantrekkelijke kleuren te maken
  - D plastic geleidt geen electriciteit
  
- 5 Een blokje ijzer is 3 cm lang, 5 cm breed en 2 cm hoog. We leggen het in een maatglas waar al 24 cm<sup>3</sup> water in zit. Het water zal dan stijgen tot:
  - A 30 cm<sup>3</sup>
  - B 34 cm<sup>3</sup>
  - C 44 cm<sup>3</sup>
  - D 54 cm<sup>3</sup>
  
- 6 Hieronder staat een aantal namen:  
volume, thermometer, liter, jaar, centimeter, temperatuur, gram, klok, oppervlakte, tijd.  
Vier namen uit dit rijtje zijn eenheden. Dat zijn:
  - A volume, temperatuur, oppervlakte, tijd
  - B thermometer, liter, centimeter, gram
  - C volume, temperatuur, klok, oppervlakte
  - D liter, jaar, centimeter, gram

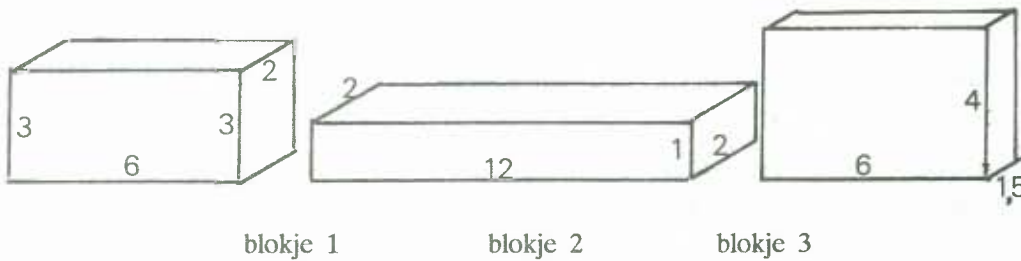
7 Hieronder zie je vier keer een maatglas afgebeeld met een hoeveelheid vloeistof erin.



Om af te lezen hoeveel vloeistof er in het maatglas zit moet je je oog houden zoals in:

- A fig. 1
- B fig. 2
- C fig. 3
- D fig. 4

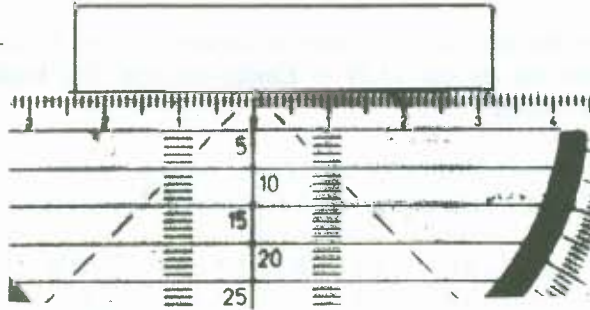
8 Bekijk de hieronder getekende blokjes.(de afmetingen zijn in cm).



Gelijk volume hebben:

- A alleen de blokjes 1 en 2
  - B alleen de blokjes 1 en 3
  - C alleen de blokjes 2 en 3
  - D alle drie blokjes
- 9 Welke grootheid en eenheid horen niet bij elkaar?
- A temperatuur en graad Celcius
  - B massa en newton
  - C lengte en kilometer
  - D tijd en uur

- 10 Een leerling meet met een geodriehoek de lengte van een blokje.  
De lengte van het blokje is:



- A 2,4 cm
- B 3,2 cm
- C 5,2 cm
- D 5,6 cm

- 11 In de natuurkunde bedoelt men met een grootheid:

- A iemand die belangrijke dingen heeft ontdekt
- B iets wat gemeten kan worden
- C het getal dat je kunt aflezen op je meetinstrument
- D de standaardmaat die je voor je meting gebruikt

- 12 Een balans is in evenwicht als op de rechterschaal één standaardmassa van 100 g staat, twee van 50 g, één van 5 g en twee van 200 mg.  
De massa van het voorwerp op de linker schaal is:

- A 155,4 g
- B 159 g
- C 205,4 g
- D 209 g

- 13 Als je de kat wilt wegen kun je daarvoor het beste gebruiken:

- A een badkamerweegschaal (tot 140 kg)
- B een biggenweegschaal (tot 100 kg)
- C een keukenweegschaal (tot 5 kg)
- D een brievenweger (tot 500 gram)

- 14 Deze streep is 7 cm lang:   
Schat de breedte van deze streep:

- A 0,001 cm
- B 0,01 cm
- C 0,1 cm
- D 1 cm

- 15 De trein die om 10.31 in Utrecht aankomt, is om 10.02 uit Amsterdam vertrokken en zal om 11.29 in Eindhoven zijn. Dat kunnen we in een tabelletje zetten:

plaats	tijd
Utr.	10.31
A'dam	10.02
Eindh.	11.29

tabel 1

plaats	tijd
Eindh.	11.29
Utr.	10.31
A'dam	10.02

tabel 2

plaats	tijd
Utr.	10.02
A'dam	10.31
Eindh.	11.29

tabel 3

plaats	tijd
A'dam	10.31
Utr.	10.02
Eindh.	11.29

tabel 4

Welke tabel is de goede?

- A tabel 1
  - B tabel 2
  - C tabel 3
  - D tabel 4
- 16 Waarom zit er een plastic kap om een stopcontact?
- A plastic is goed afwasbaar
  - B plastic is in allerlei kleuren te maken
  - C plastic is ijzersterk
  - D plastic geleidt de stroom niet

- 17 In één van onderstaande figuren is goed getekend hoe een lichtstraal door een reflector wordt teruggekaatst.

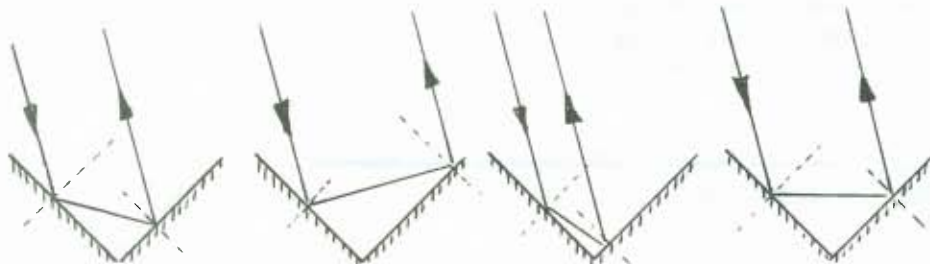


fig.1

fig.2

fig.3

fig.4

De goede tekening is:

- A fig. 1
  - B fig. 2
  - C fig. 3
  - D fig. 4
- 18 Je kent kerstboomlampjes. Je kent ook voor- en achterlicht van een fiets.  
Welke lampjes branden onafhankelijk van elkaar?
- A alleen fietslampjes
  - B alleen kerstboomlampjes
  - C zowel kerstboomlampjes als fietlampjes
  - D kerstboomlampjes niet en fietslampjes ook niet

19 Een lamp van 22 volt wordt aangesloten op een stopcontact dat 220 volt levert.

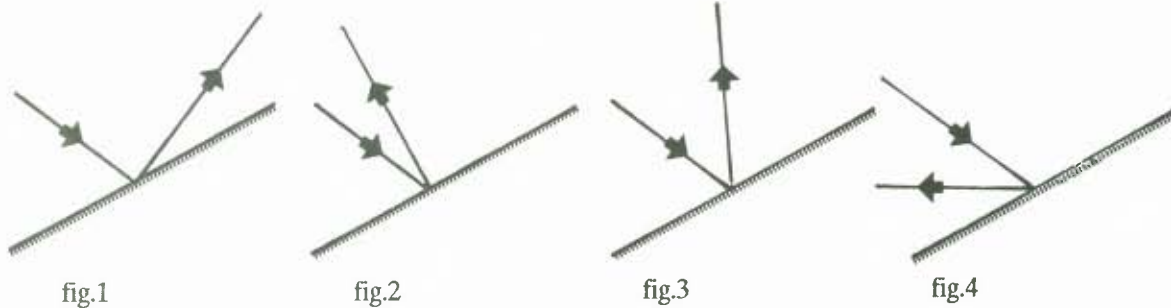
Wat verwacht je?

- A de lamp brandt 10 keer zo zwak als gewoon
- B de lamp brandt (ongeveer) normaal
- C de lamp brandt 10 keer zo fel als gewoon
- D de lamp brandt door.

20 Materialen die electriciteit slecht geleiden zijn:

- A chroom en koper
- B koper en plastic
- C roest en chroom
- D plastic en roest

21 Hieronder zijn vier gevallen van terugkaatsing afgebeeld.



Slechts één tekening is juist. Dat is:

- A fig. 1
- B fig. 2
- C fig. 3
- D fig. 4

