

# Natuurkunde oefenproefwerk H2

Op de laatste bladzijde staat een dichtheden tabel

## Meerkeuze 1

Er is een wet die werknemers moet beschermen tegen lichamelijke overbelasting. Zo is er bepaald dat men tuintegels met een massa van meer dan 25 kg niet mag tillen om de kans op rugklachten te verkleinen.

Er zijn tuintegels in de handel van  $60\text{ cm} \times 40\text{ cm} \times 2\text{ cm}$ , die net onder de 25 kg-grens zitten. Dezelfde soort tegel (van hetzelfde materiaal) is er ook in de maat  $50\text{ cm} \times 50\text{ cm} \times 2\text{ cm}$ .

Vergelijk de massa's van de twee tegels. De tegel van  $50\text{ cm} \times 50\text{ cm} \times 2\text{ cm}$  heeft:

- A een kleinere massa dan de tegel van  $60\text{ cm} \times 40\text{ cm} \times 2\text{ cm}$
- B dezelfde massa als de tegel van  $60\text{ cm} \times 40\text{ cm} \times 2\text{ cm}$
- C een grotere massa dan de tegel van  $60\text{ cm} \times 40\text{ cm} \times 2\text{ cm}$

## Meerkeuze 2

In een pak zitten 4 ijsjes.

Op het pak staat de tekst van de figuur hiernaast.

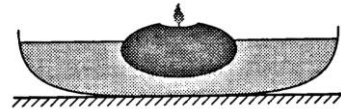
De dichtheid van de ijsjes volgens de gegevens is:

- A  $0,92\text{ g/cm}^3$
- B  $0,92\text{ kg/m}^3$
- C  $1,09\text{ g/cm}^3$
- D  $1,09\text{ kg/m}^3$

1 (4) st.	* 60 mL ( 240 mL)
	* 55 g ( 220 g)

## Meerkeuze 3

Truus wil met Kerstmis een drijfkaarsje laten branden. Het kaarsje drijft in een glazen bak met water erin. Truus steekt het kaarsje aan. Zie figuur.



Vergelijk de dichtheid van het kaarsje met de dichtheid van het water.

- A  $\rho_{\text{kaarsje}} < \rho_{\text{water}}$
- B  $\rho_{\text{kaarsje}} = \rho_{\text{water}}$
- C  $\rho_{\text{kaarsje}} > \rho_{\text{water}}$

## Opdracht 4

Een glasplaat heeft een massa van 23,4 kg.

A Bereken eerst het volume van de glasplaat.

B Bereken de dikte van de glasplaat als deze een oppervlakte heeft van  $200\text{ dm}^2$ .

## Opdracht 5

Hoeveel maatglazen met een inhoud van  $50\text{ cm}^3$  kun je geheel vullen met de inhoud van een 2-literfles cola?

## Opdracht 6

Een maatglas is gevuld met  $70,65\text{ cm}^3$  zwavelzuur.

A Bereken de massa van het zwavelzuur.

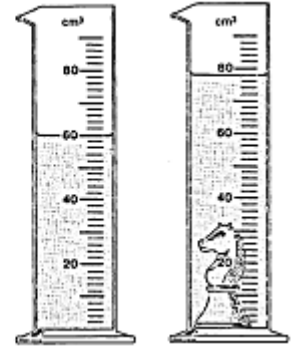
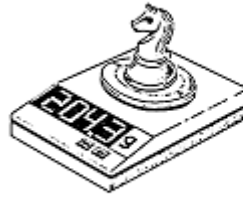
De massa van het maatglas met zwavelzuur is 180 g.

B Hoe groot is de massa van het lege maatglas?

# Natuurkunde oefenproefwerk H2

## Opdracht 7

Bregje en Elke krijgen van hun docent een schaakstuk. Ze moeten er achter zien te komen van welke stof dit schaakstuk gemaakt is. Ze doen een onderzoekje. Zie figuur hiernaast.



- A Laat met behulp van een berekening zien van welke stof het schaakstuk gemaakt kan zijn.

Het schaakstuk wordt verpakt in een kubus van piepschuim met ribben van 8 cm.

- B Bereken het volume van deze kubus,  $V = \text{lengte} \times \text{breedte} \times \text{hoogte}$ .

In deze kubus van piepschuim maakt men een uitsparing waar het schaakstuk precies in past.

- C Bereken de massa van de kubus ( $\rho_{\text{piepschuim}} = 0,023 \text{ g/cm}^3$ )

## Opdracht 8

Men verwacht dat de temperatuur van de aarde binnen een eeuw enkele graden zal stijgen. Door het smelten van ijs, dat zich op het land bevindt, zal dan de zeespiegel gaan stijgen. We nemen als voorbeeld een brok ijs met een volume van  $2,0 \text{ m}^3$  dat geheel smelt. De dichtheid van ijs is  $900 \text{ kg/m}^3$  en van water  $1000 \text{ kg/m}^3$ .

- A Bereken de massa van het ijs.

Het smeltwater heeft dezelfde massa als de massa van het ijs.

- B Bereken het volume aan smeltwater dat uit het brok ijs ontstaat.

## Opdracht 9

Lucky Luke zit achter de Daltons aan. Ze hebben namelijk bij een bankoverval een eikenhouten kist met goud buit gemaakt. Kleine Joe, de leider van het viertal, droeg de kist uit de bank. De inwendige afmeting van de kist is 30 cm hoog, 8 dm lang en 4 dm breed. De uitwendige afmeting van de kist zijn 33 cm hoog, 8,3 dm lang en 4,3 dm breed (kist is inclusief deksel).



- A Bereken het inwendige volume van de eikenhouten kist.  
B Bereken het uitwendige volume van de eikenhouten kist.  
C Hoe groot is het volume van het goud? (ga er van uit dat de inhoud van de kist helemaal gevuld is met goud.)  
D Hoe groot is het volume van de kist?  
E Bereken de totale massa van de kist inclusief het goud.

# Natuurkunde oefenproefwerk H2

Stof (vaste stof)	Dichtheid g/cm <sup>3</sup> of kg/dm <sup>3</sup>	Stof (vaste stof)	Dichtheid g/cm <sup>3</sup> of kg/dm <sup>3</sup>	Stof (vloeistof)	Dichtheid g/cm <sup>3</sup> of kg/dm <sup>3</sup>
Aluminium	2,70	Marmer	2,7	Alcohol	0,80
Beton	2,3	Messing	8,5	Benzine	0,72
Brons	8,9	Nikkel	8,90	Ether	0,71
Chroom	7,19	Paraffine	0,85	Kwik	13,5
Constantaan	8,9	Platina	21,5	Olie	0,9
Diamant	3,52	Plexiglas	1,2	Petroleum	0,79
Glas	2,6	Porselein	2,4	Water	1,00
Goud	19,3	Rubber	1,2	Zeewater	1,02
Grafiet	2,25	Staal	7,8	Zwavelzuur	1,84
Graniet	2,7	Steen bak-	1,8		
Hout balsa-	0,15	Suiker	1,58		
ebben-	1,26	Tin	7,28		
eiken-	0,78	Wolfraam	19,3		
vuren-	0,58	IJs	0,92		
Keukenzout	2,17	IJzer	7,87		
Koper	8,96	Zand	1,6		
Kurk	0,25	Zilver	10,5		
Lood	11,35	Zink	7,13		
Magnesium	1,74				