

Vorbereidend
Beroeps
Onderwijs

Middelbaar
Algemeen
Voortgezet
Onderwijs

Tijdvak 1
Maandag 21 mei
13.30–15.30 uur

Voor dit examen zijn maximaal 90 punten te behalen; het examen bestaat uit 25 vragen. Voor elk vraagnummer is aangegeven hoeveel punten met een goed antwoord behaald kunnen worden. Voor de uitwerking van de vragen 2, 13, 18, 19 en 20 is een bijlage toegevoegd.

Als bij een vraag een verklaring, uitleg of berekening vereist is, worden aan het antwoord meestal geen punten toegekend als deze verklaring, uitleg of berekening ontbreekt.

Geef niet meer antwoorden (redenen, voorbeelden e.d.) dan er worden gevraagd. Als er bijvoorbeeld twee redenen worden gevraagd en je geeft meer dan twee redenen, dan worden alleen de eerste twee in de beoordeling meegeteld.

Sjors & Sjimmië on the beach

logo



© 2000 Big Balloon b.v

Sjors en Sjimmië willen naar het strand en bekijken het weerbericht.
In de zomermaanden wordt tijdens het weerbericht ook de „zonkracht” aangegeven.
Dit is een *geheel* getal van 1 tot en met 10.
Het maximale aantal minuten dat je onbeschermd in de zon mag zitten, wordt de adviestijd genoemd. De adviestijd, in minuten, is met de volgende woordformule uit te rekenen:

$$\text{adviestijd} = \frac{\text{basisgetal}}{\text{zonkracht}}$$

In tabel 1 staan vier verschillende huidtypes met bijbehorend basisgetal.

tabel 1

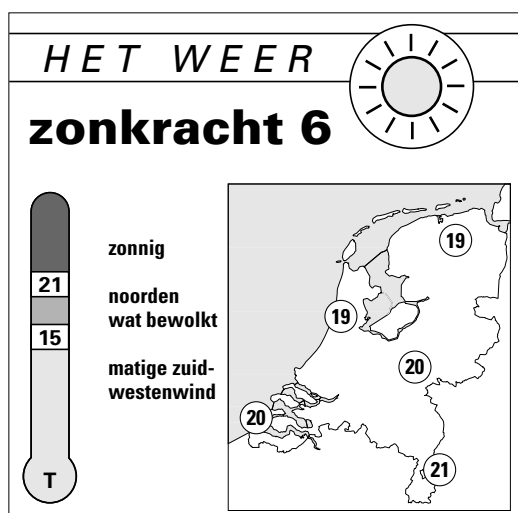
Huidtype	Huid	basisgetal
I	Zeer lichte huid die niet bruin wordt	60
II	Lichte huid die moeilijk bruin wordt	100
III	Huid die gemakkelijk bruin wordt	200
IV	Getinte huid	300

Sjimmië heeft huidtype IV en Sjors huidtype I.

- 2p **1** Bereken hoeveel minuten Sjimmië maximaal bij zonkracht 6 onbeschermd in de zon kan liggen. Schrijf je berekening op.
- 5p **2** Teken op de bijlage bij vraag 2 een stippengrafiek die het verband tussen de zonkracht en de adviestijd voor Sjimmië aangeeft. Neem voor de zonkracht 1 tot en met 6.

Sjors en Sjimmië gaan op 17 juni naar het strand.

weerbericht
van 17 juni

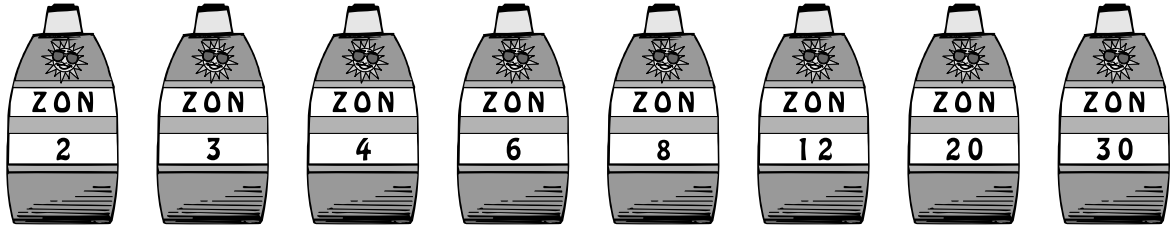


Met een zonnebrandcrème kun je langer zonnen. Zonnebrandcrèmes worden verkocht met verschillende factoren. Deze factoren geven aan hoeveel keer langer dan de adviestijd je in de zon mag blijven liggen.

Sjimmie neemt een zonnebrandcrème met factor 3 mee. Sjors wil minstens net zo lang als Sjimmie in de zon liggen. Hij neemt een zonnebrandcrème van het merk ZON mee.

Het merk ZON heeft *alleen* onderstaande factoren. Zie figuur 1.

figuur 1



5p **3** Laat zien dat Sjors minimaal factor 20 mee moet nemen.

Sjors zoekt een woordformule waarmee hij kan uitrekenen hoelang hij in de zon kan liggen als hij een zonnebrandcrème gebruikt.

4p **4** Welke van onderstaande formules kan Sjors allemaal gebruiken?

1: $tijd = adviestijd \times factor$

2: $tijd = \frac{basisgetal}{zonkracht} \times factor$

3: $tijd = \frac{300}{zonkracht} \times factor$

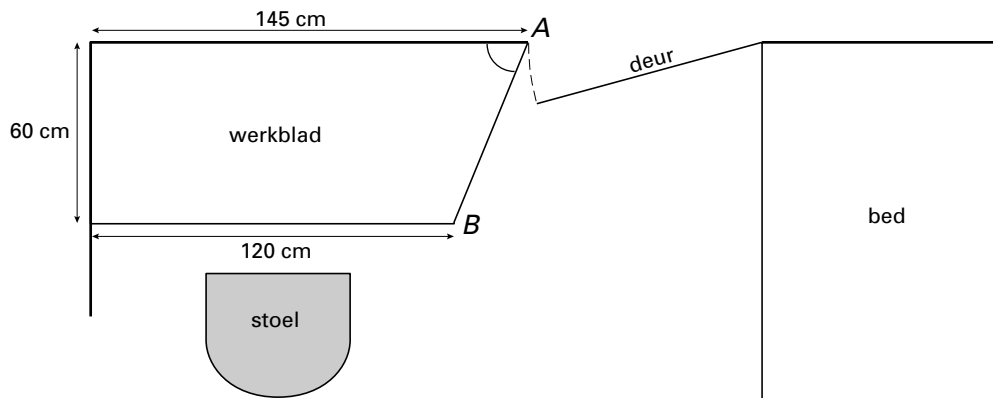
4: $tijd = \frac{60}{zonkracht} \times factor$

De kamer van Marieke

Marieke gaat haar kamer veranderen. Zij wil haar oude bureau wegdoen en een werkblad maken om aan te studeren.

Het werkblad moet er uit gaan zien zoals op de plattegrond hieronder.

plattegrond



Er zijn rechthoekige werkbladen te koop met een breedte van 60 cm. De lengte van het kortste werkblad is 100 cm. De daarop volgende werkbladen zijn steeds 20 cm langer.

2p **5** Welke lengte moet Marieke kopen voor haar werkblad?

Om haar kamer makkelijker binnen te kunnen komen, zaagt Marieke een stuk van het werkblad af. De maten staan in de plattegrond.

Zij wil de afgezaagde schuine kant AB afwerken met een plastic strip.

4p **6** Bereken de lengte van deze strip. Schrijf je berekening op. Je mag niet meten of tekenen.

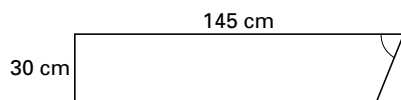
Marieke denkt dat de hoek bij A kleiner is dan 70° .

4p **7** Onderzoek met een berekening of zij gelijk heeft.

Indien je bij vraag 7 geen antwoord hebt gevonden, neem dan 65° voor hoek A .

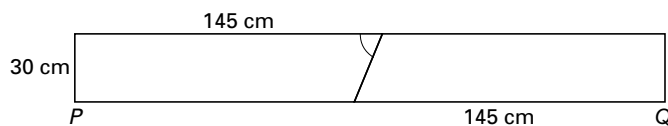
Marieke wil vier boekenplanken boven haar werkblad hebben. Zij wil de boekenplanken 145 cm lang en 30 cm breed maken. Zij zaagt deze boekenplanken onder dezelfde hoek af als het werkblad. Zie tekening 1.

tekening 1



Om zo goedkoop mogelijk uit te zijn, zaagt zij planken zoals in tekening 2.

tekening 2



PQ is de lengte van een plank.

5p **8** Bereken in één decimaal nauwkeurig hoeveel centimeter PQ is. Schrijf je berekening op.

Voor haar boekenplanken kan Marieke in de bouwmarkt kiezen uit planken met verschillende maten.

In tabel 2 zie je een prijslijst van de planken.

tabel 2

Lengte × breedte	Prijs in guldens	Lengte × breedte	Prijs in guldens
300 × 30	19,95	300 × 60	34,95
280 × 30	18,95	280 × 60	32,95
260 × 30	17,95	260 × 60	30,95
240 × 30	16,95	240 × 60	28,95
220 × 30	15,95	220 × 60	26,95
200 × 30	14,95	200 × 60	24,95
180 × 30	13,95	180 × 60	22,95
160 × 30	12,95	160 × 60	20,95
140 × 30	11,95	140 × 60	18,95

Indien je bij vraag 8 geen antwoord hebt gevonden, neem dan 278,0 cm voor PQ.

- 3p **9** Wat moet Marieke kopen om voor haar boekenplanken zo voordelig mogelijk uit te zijn? Je hoeft geen rekening te houden met eventuele strips voor de afwerking. Verklaar je antwoord.

Bruggen

Bij een brug over de rivier De Noord staat een paal in het water. Zie foto 1. Hierop kunnen schippers aflezen hoe groot de *doorvaarthoogte* op dat moment is.

foto 1



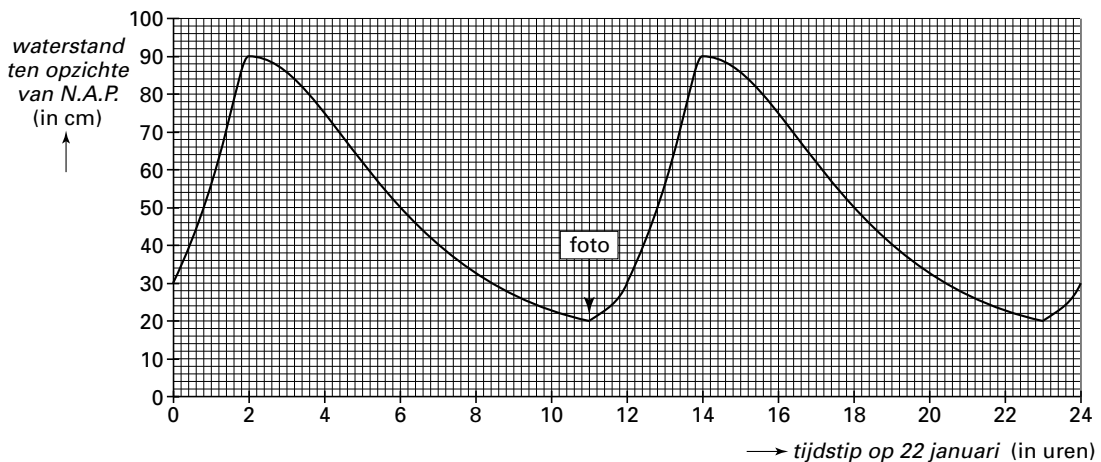
De doorvaarthoogte is de maximale hoogte die schepen boven het water mogen hebben zodat zij nog onder de brug door kunnen varen. Zie figuur 2. De foto is op vrijdag 22 januari bij laagwater (eb) genomen en de doorvaarthoogte was toen 10,5 m.

figuur 2



Hieronder zie je in een grafiek hoe hoog het water op vrijdag 22 januari bij de brug stond. Deze waterstand wordt aangegeven in centimeters ten opzichte van een vast punt, het N.A.P. (Normaal Amsterdams Peil). In de grafiek staat aangegeven op welk moment de foto genomen is.

grafiek



2p **10** Uit de grafiek blijkt dat het drie uur na het nemen van de foto hoogwater (vloed) is.

Hoeveel centimeter is het water in die drie uur gestegen?

3p **11** Wat is bij hoogwater de maximale doorvaarthoogte voor schepen op de rivier De Noord? Licht je antwoord toe.

- 3p **12** Schipper Leunis heeft een schip dat in totaal 10,2 m boven het water uitsteekt.
Wat is de maximale waterstand, in centimeters nauwkeurig, ten opzichte van N.A.P., zodat zijn schip nog onder de brug door kan? Licht je antwoord toe.




Als je bij vraag 12 geen antwoord hebt gevonden, neem dan voor de maximale waterstand ten opzichte van N.A.P. 70 cm.

- 5p **13** Op de bijlage bij vraag 13 staat de grafiek nog een keer getekend.
Lees in de grafiek zo nauwkeurig mogelijk af tussen welke tijdstippen op vrijdag 22 januari het schip van schipper Leunis de brug *niet* kan passeren. Laat op de bijlage zien hoe je aan je antwoord bent gekomen.

De krant

In drie landen is onderzocht hoe de krant daar elke dag verkocht wordt. Zie tabel 3. Met „Totale verkoop” bedoelt men alle kranten die per dag via abonnementen of losse verkoop verkocht worden. Alleen de kranten die via een abonnement verkocht worden, worden aan huis bezorgd.

tabel 3

De Krant		
Los kopen of een abonnement?		
Nederland	Engeland	Duitsland
Totale verkoop: 4,7 miljoen	Totale verkoop: 15 miljoen	Totale verkoop: 25 miljoen
 90% abonnementen 10% losse verkoop	 2% abonnementen 98% losse verkoop	 80% abonnementen 20% losse verkoop
De grote 3 - verkoopaantallen:	De grote 3 - verkoopaantallen:	De grote 3 - verkoopaantallen:
1. De Telegraaf 802.500 2. Algemeen Dagblad 396.910 3. De Volkskrant 350.850	1. The Sun 3,7 miljoen 2. The Daily Mail 2,4 miljoen 3. The Daily Mirror 2,35 miljoen	1. Bild 4,6 miljoen 2. Freie Presse 443.000 3. Süddeutsche Zeitung 425.000
Opmerking	Opmerking	Opmerking
50.000 krantenbezorgers per fiets of brommer. Krant moet op de deurmat vallen, mag niet in de groene brievenbus in de voortuin.	Verkoop via abonnementen is in Engeland te verwaarlozen. De losse verkoop vindt plaats via 'newsagents' die je in alle dorpen en wijken vindt.	In Duitsland is bezorging geen probleem. Weinig klachten. Het percentage klachten over de bezorging per dag wordt uitgedrukt in drie cijfers achter de komma: 0,006 %

- 2p **14** Bereken hoeveel kranten er in Engeland in de losse verkoop verkocht worden. Schrijf je berekening op.

- 4p **15** Bereken hoeveel kranten een krantenbezorger in Nederland gemiddeld per dag bezorgt. Schrijf je berekening op.

Bij elk land staan de verkoopaantallen van „De grote 3”. Met „De grote 3” worden de drie meest verkochte kranten van dat land bedoeld.

In Engeland behoort 56% van de totale verkoopaantallen tot „De grote 3”.

Sylvia beweert dat het percentage van „De grote 3” in Duitsland kleiner is.

- 4p **16** Heeft Sylvia gelijk? Laat zien hoe je aan je antwoord bent gekomen.

In Duitsland zijn weinig klachten over de bezorging. Zie de tekst onder het kopje „Opmerking” bij Duitsland.

- 4p **17** Bereken het aantal klachten per dag over de bezorging in Duitsland. Schrijf je berekening op.

Verfbad

Bij handvaardigheid is één van de opdrachten het ontwerpen van een blokkendoos. Ellis gaat deze opdracht maken. Ze heeft kubussen met een ribbe van 4 cm gemaakt en moet deze kubussen gedeeltelijk rood verven. Zij doet dit door een bakje met rode verf te vullen en de kubussen één voor één daarin te laten zakken. Zij houdt een kubus met haar vingers bij de hoekpunten E en H vast.

Zij laat de kubus tot de punten K , F en G in de verf zakken. Zie figuur 3 en foto 2.

figuur 3

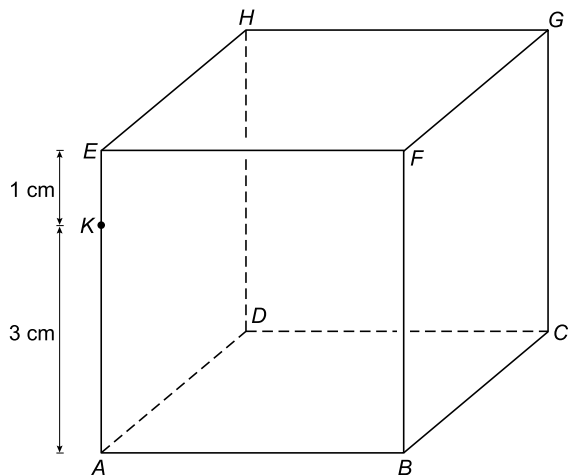
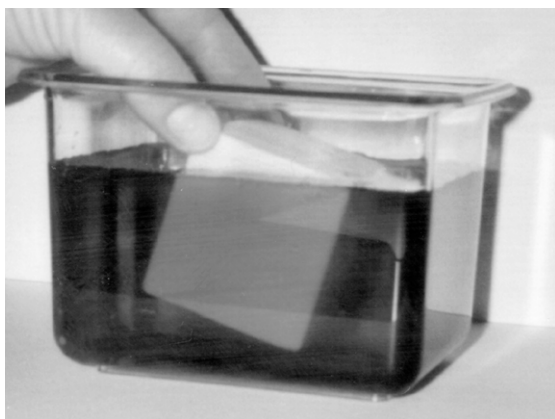


foto 2



Op de bijlage bij vraag 18 staat deze kubus nog een keer getekend. Op ribbe DH komt de verf tot punt L .

3p **18** Teken in de figuur op de bijlage $KFGL$.

Op de bijlage bij vraag 19 staat een vooraanzicht van het bakje met verf met schaal 1 : 1 getekend.

4p **19** Teken in het vooraanzicht op de bijlage $ABFE$ zoals Ellis deze in het verfbad vasthoudt. Stippel de gedeelten van de ribben die in het verfbad zitten.

Ellis haalt de kubus uit het verfbad. Op de bijlage bij vraag 20 is een uitslag van deze kubus met schaal 1 : 2 getekend.

4p **20** Arceer (of kleur) in de uitslag op de bijlage het gedeelte dat rood geverfd is.

Ellis heeft vier geverfde kubussen in een doosje gelegd. Ze heeft ze alle vier met een kant die volledig rood geverfd is naar boven gelegd. Ellis beweert nu dat zeker alle onderkanten ongeverfd zijn.

3p **21** Heeft Ellis gelijk? Verklaar je antwoord.

Theelichten

In een warenhuis worden dozen met 200 theelichten verkocht. Theelichten zijn kleine cilindervormige kaarsjes. In foto 3 zie je een afbeelding van zo'n doos met theelichten.

foto 3



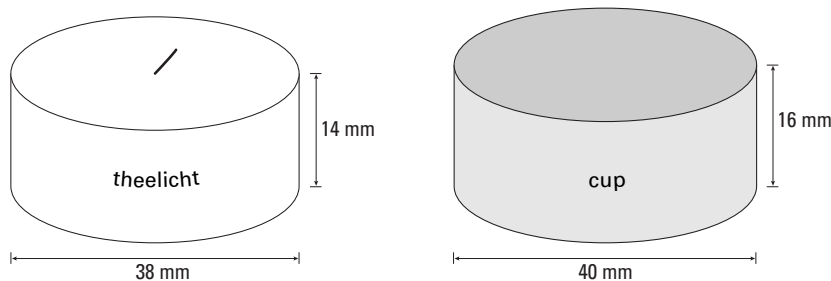
- 2p **22** Hoeveel lagen theelichten staan er op elkaar gestapeld in de doos? Licht je antwoord toe.

In Nederland worden per huishouden gemiddeld acht theelichten *per maand* gekocht. Een huishouden bestaat uit gemiddeld 2,4 personen. Ga er bij deze opgave van uit dat theelichten alleen in bovenstaande dozen verkocht worden.

- 4p **23** Bereken hoeveel van deze dozen er dan per jaar in Nederland worden verkocht. Schrijf je berekening op.

Een theelicht wordt in een cup verpakt omdat het kaarsvet tijdens het branden smelt. De maten van het theelicht en de cup zijn in figuur 4 vermeld.

figuur 4



- 4p **24** Bereken in cm^3 nauwkeurig hoeveel kaarsvet er voor één theelicht nodig is. Schrijf je berekening op.

De cup is gemaakt van aluminium.

- 5p **25** Bereken in cm^2 nauwkeurig hoeveel het oppervlak van één cup is. Schrijf je berekening op.

Einde