

Examen VMBO-BB

2007

tijdvak 1
donderdag 24 mei
9.00 - 10.30 uur

wiskunde CSE BB

Naam kandidaat _____ Kandidaatnummer _____

Beantwoord alle vragen in dit opgavenboekje.

Dit examen bestaat uit 23 vragen.

Voor dit examen zijn maximaal 50 punten te behalen.

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

Munten sparen

Hiernaast zie je een foto van Anne.
Anne krijgt 5 euro zakgeld per week.
Hiervan spaart ze elke week één munt van
1 euro en één munt van 50 eurocent.



- 1p 1 Welk bedrag heeft Anne na 8 weken gespaard?
Schrijf hieronder je antwoord op.

.....

- 2p 2 Anne beweert: 'Ik spaar meer dan $\frac{1}{3}$ deel van mijn zakgeld'.
→ Controleer met een berekening of Anne gelijk heeft.
Schrijf hieronder je berekening op.

.....

Na een tijdje heeft Anne € 42,- gespaard.
Van het gespaarde geld wil Anne een computerspel kopen.
Het computerspel kost € 58,95.



- 3p 3 Bereken hoeveel weken Anne op deze manier nog moet sparen om het
computerspel te kunnen kopen.
Schrijf hieronder je berekening op.

.....

.....

.....

Op de foto hiernaast zie je Jasmijn, de oudere zus van Anne.
Zij spaart elke week twee munten van 1 euro en één munt van 50 eurocent.
Jasmijn heeft op deze manier al 78 munten gespaard.



- 3p **4** Bereken welk bedrag Jasmijn tot nu toe gespaard heeft.
Schrijf hieronder je berekening op.

.....

.....

.....

.....



De zusjes blijven op de hierboven beschreven manier sparen.
Na 3 maanden heeft Anne op de hierboven beschreven manier € 19,50
gespaard en Jasmijn € 32,50.

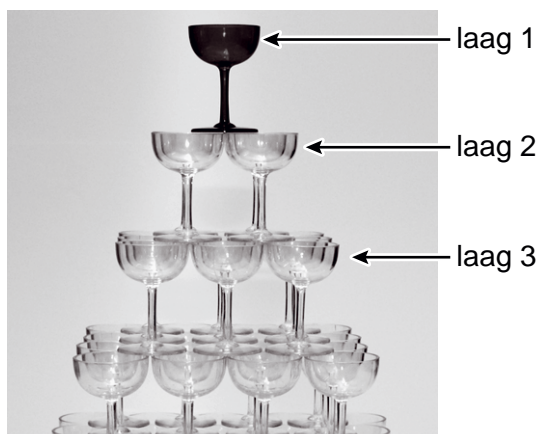
- 2p **5** Wie van de twee zusjes zal door te sparen het eerst haar bedrag na de
3 maanden verdubbeld hebben?
Leg hieronder je antwoord uit.

.....

.....

.....

Champagnetoren



Hierboven zie je een foto van het bovenste gedeelte van een champagnetoren. Deze toren bestaat uit op elkaar gestapelde glazen.

De bovenste laag, laag 1, bestaat uit 1 glas.

De laag daaronder, laag 2, bestaat uit 4 glazen.

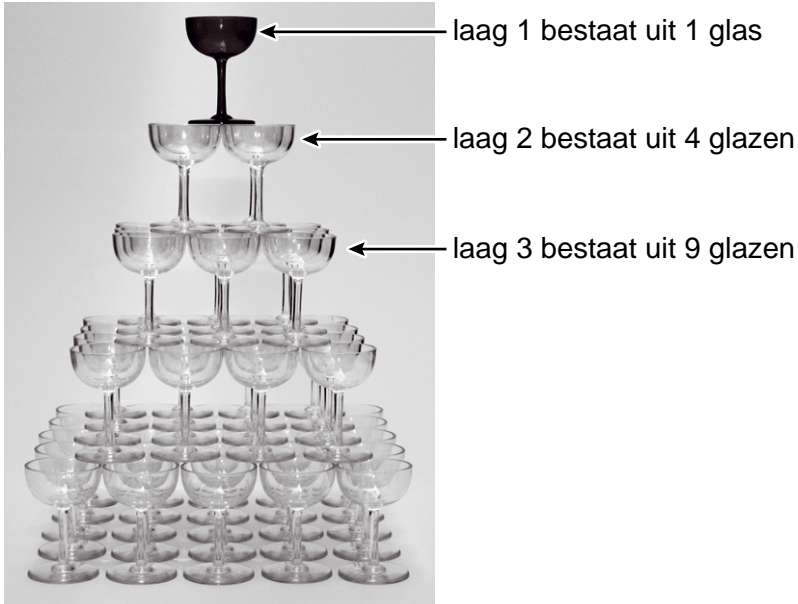
De laag daaronder, laag 3, bestaat uit 9 glazen.

Er is een verband tussen het *nummer* van de laag en het *aantal glazen* per laag. Bij dit verband hoort de volgende woordformule:

$$\text{aantal glazen} = \text{nummer} \times \text{nummer}$$

- 1p 6 Een champagnetoren bestaat uit 7 lagen.
→ Hoeveel glazen heb je voor de onderste laag nodig?
Schrijf hieronder je antwoord op.

.....



- 2p **7** Hierboven zie je een foto van een champagnetoren die uit 5 lagen bestaat.
 → Laat hieronder met een berekening zien dat je voor deze champagnetoren in totaal 55 glazen nodig hebt.

.....

.....

.....

- 3p **8** Op een bruiloft worden 125 gasten verwacht.
 Elke gast moet 1 glas champagne van de champagnetoren kunnen nemen.
 → Bereken uit hoeveel lagen de champagnetoren dan minimaal moet bestaan.
 Schrijf hieronder je berekening op.

.....

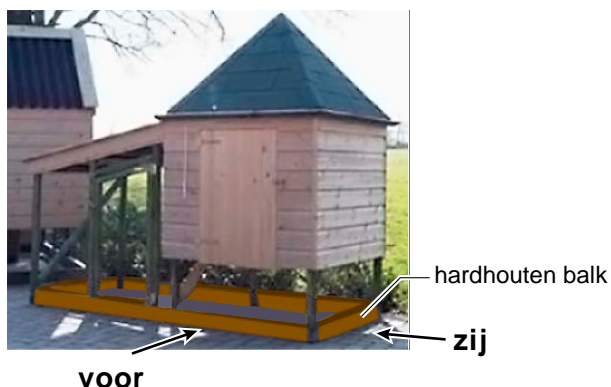
.....

.....

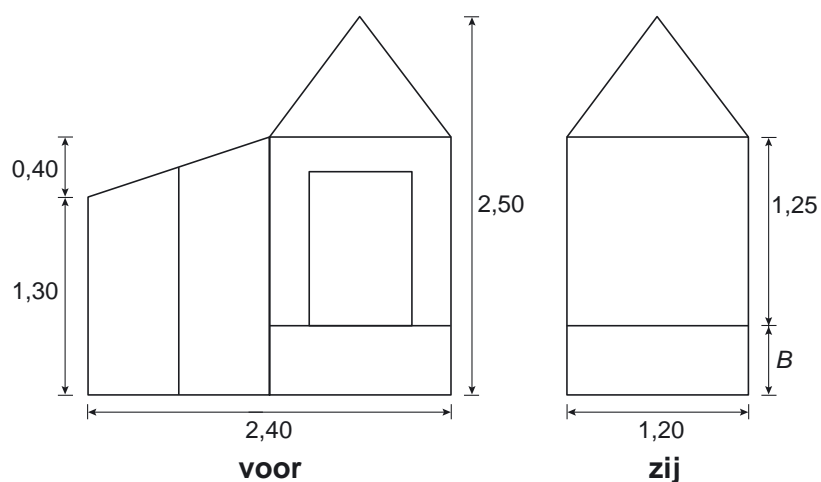
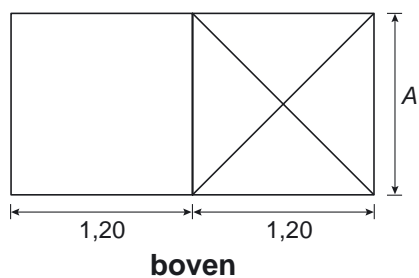
.....

Kippenhok

Hetty wil sierkippen houden.
Zij ziet onderstaande foto van het kippenhok dat ze wil maken.



Hieronder zie je het boven-, voor- en zijaanzicht van het kippenhok getekend.
De maten in de aanzichten zijn in meters.



- 2p **9** Bij twee afmetingen in de figuren hierboven zijn de letters *A* en *B* geplaatst.
→ Welke afmetingen horen op de plaatsen *A* en *B* te staan?
Schrijf hieronder je antwoord op.

A:

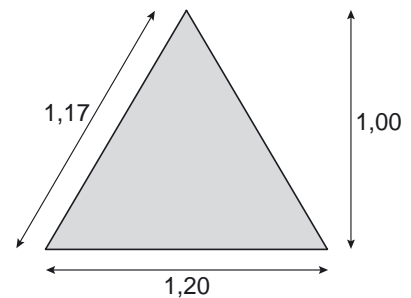
B:

- 1p **10** Er komen 4 hardhouten balken op de grond.
Deze balken worden verkocht in lengtes van 2,50 meter.
→ Hoeveel hardhouten balken van 2,50 meter moet Hetty minimaal voor op de grond kopen?
Schrijf hieronder je antwoord op.

.....

In een bouwmarkt gaat Hetty op zoek naar materiaal om het dak te bedekken. Dit materiaal wordt verkocht per hele m^2 . Daarom berekent Hetty eerst de oppervlakte van het puntdak van het kippenhok. Het puntdak heeft de vorm van een piramide.

Hiernaast zie je een tekening van een zijvlak van het puntdak.
De maten in de tekening zijn in meters.



- 3p **11** Bereken hoeveel m^2 materiaal Hetty nodig heeft om het puntdak te bedekken.
Schrijf hieronder je berekening op.

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

Op de plaats waar het kippenhok komt te staan, gaat Hetty een gat graven. Het gat wordt 2,4 m lang, 1,2 m breed en 25 cm diep.

- 2p **12** Bereken hoeveel m^3 grond Hetty moet uitgraven.
Schrijf hieronder je berekening op.

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

Hartslag



Als je gaat sporten, is het verstandig dat je je maximale hartslag weet. De maximale hartslag hangt af van de leeftijd. De onderstaande vuistregel wordt gebruikt om de maximale hartslag voor mannen te berekenen.

$$\text{maximale hartslag} = 220 - \text{leeftijd}$$

Hierin is *maximale hartslag* het aantal hartslagen per minuut en *leeftijd* in jaren.

- 1p **13** Mark is 40 jaar oud.
→ Wat is volgens bovenstaande vuistregel de maximale hartslag van Mark?
Schrijf hieronder je antwoord op.

.....

- 3p **14** De maximale hartslag kan ook via een test bepaald worden. Dirk, een vriend van Mark, legt zo'n test af. Na de test weet Dirk dat zijn maximale hartslag 174 is.
→ Bereken hoe oud Dirk volgens bovenstaande vuistregel zou zijn.
Schrijf hieronder je berekening op.

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

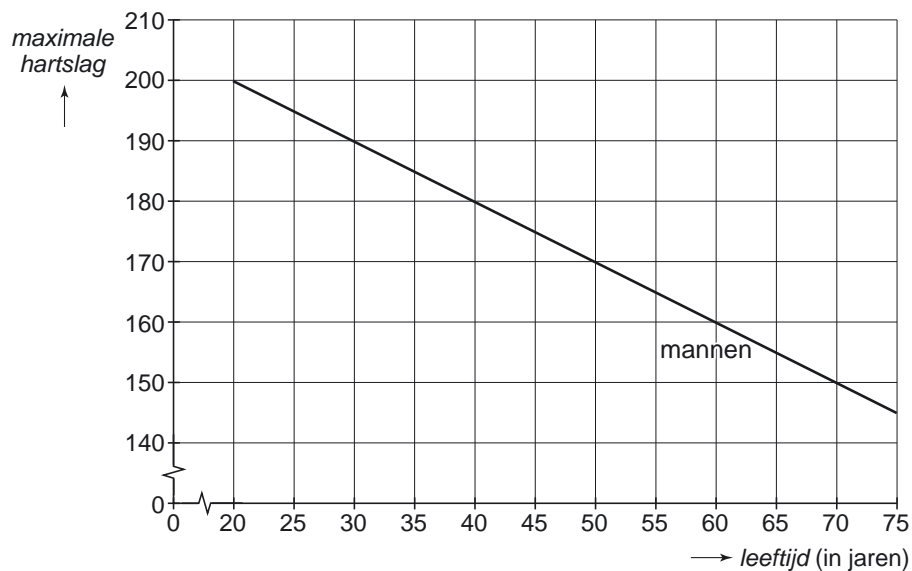
Bij vrouwen geldt een soortgelijke vuistregel als bij mannen, namelijk:

$$\text{maximale hartslag} = 225 - \text{leeftijd}$$

Hierin is *maximale hartslag* het aantal hartslagen per minuut en *leeftijd* in jaren.

- 2p **15** In het assenstelsel hieronder is de grafiek die hoort bij de vuistregel voor mannen getekend.
 → Teken in dit assenstelsel de grafiek die bij de vuistregel voor vrouwen hoort.
 Je mag de tabel die hieronder staat gebruiken.

<i>maximale hartslag</i> (in aantal hartslagen per minuut)	20	30	40	50	60	70
<i>leeftijd</i> (in jaren)						



- 3p **16** Mannen en vrouwen met dezelfde maximale hartslag verschillen in leeftijd.
 → Bereken hoeveel jaar dit leeftijdsverschil volgens de vuistregel is.
 Schrijf hieronder je berekening op.

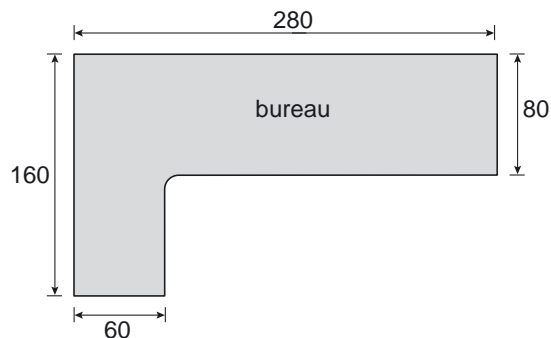
.....

.....

.....

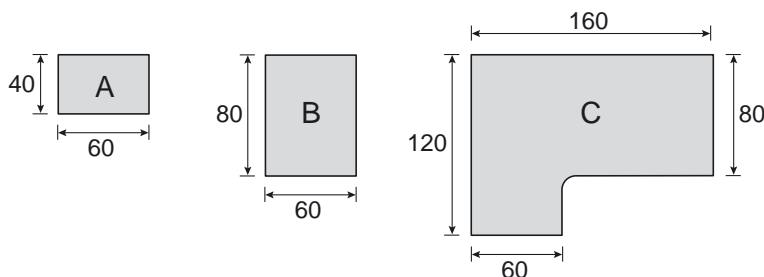
Studeerkamer

Irene gaat haar studeerkamer opnieuw inrichten.
Ze koopt een bureau in een woonwarenhuis.
Irene kan kiezen uit meerdere bureaubladen met verschillende afmetingen.
De verschillende bureaubladen kunnen aan elkaar vastgemaakt worden.
Hierdoor kan Irene haar eigen bureau samenstellen.



Hierboven is een bovenaanzicht getekend van het bureau dat Irene op haar studeerkamer wil hebben.
De maten in de tekening zijn in centimeters.

Dit bureau wordt samengesteld uit bureaubladen met de onderstaande afmetingen.
De maten van de bureaubladen zijn in centimeters.



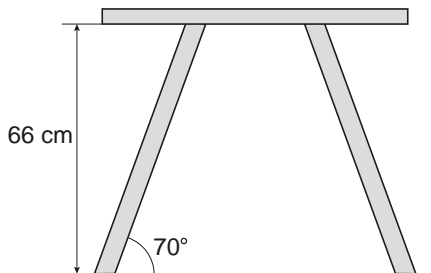
- 2p 17 Voor haar bureau kiest Irene 1 keer bureaublad C.
→ Hoeveel bureaubladen A en B moet Irene kopen om haar bureau samen te stellen?
Schrijf hieronder je antwoord op.

.....
.....

Irene koopt ook een tafel met een rechthoekig blad met 4 poten (zie de foto hiernaast).
 Alle poten zijn even lang en maken dezelfde hoek met de grond.
 De hoogte van de tafel is 66 cm.
 De hoek die de poten met de grond maken, is 70° .



Hieronder zie je een zijaanzicht van de tafel die Irene gekocht heeft.



- 2p **18** Bereken hoeveel graden de stompe hoek is die een tafelpoot met het tafelblad maakt.
 Schrijf hieronder je berekening op.

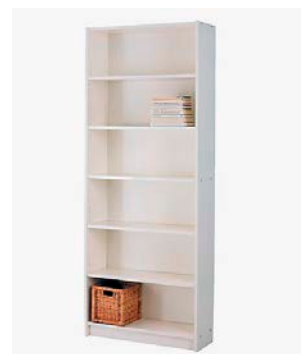
.....

- 3p **19** De tekening van het zijaanzicht hierboven is op schaal 1 : 20.
 → Bereken hoeveel centimeter de lengte van een tafelpoot in werkelijkheid is.
 Schrijf hieronder je berekening op.

.....

.....

- 3p **20** Irene wil ook een nieuwe boekenkast kopen.
 Ze kiest de boekenkast die hiernaast staat afgebeeld.
 Irene krijgt 30% korting op de normale prijs van € 45,-.
 → Bereken hoeveel euro Irene voor deze boekenkast moet betalen.
 Schrijf hieronder je berekening op.



.....

.....

.....

.....

Besproeien van planten



Familie Aldegeest heeft een glastuinbouwbedrijf.
In een heel grote kas worden tomaten geteeld.
De vloer van de kas heeft de vorm van een rechthoek.
De totale oppervlakte van de vloer van de kas is $35\,000\text{ m}^2$.

- 1p **21** De lengte van de rechthoekige vloer van de kas van de familie Aldegeest is 200 m.
→ Hoeveel meter is de breedte van de vloer van deze kas?
Schrijf hieronder je antwoord op.



Op de foto hierboven zie je een gedeelte van de kas van de familie Aldegeest.
De planten krijgen via een sproeisysteem water.
Alle planten moeten water krijgen.
Daarom wordt de totale oppervlakte van de vloer besproeid.
Hiervoor is gemiddeld 2 liter water per m^2 per dag nodig.

- 2p **22** Laat hieronder met een berekening zien dat er gemiddeld 70 m^3 water per dag voor het besproeien van de vloer nodig is.

.....

.....

.....



bassin gevuld met regenwater

Het regenwater dat op het dak van de kas valt, wordt opgevangen in een bassin. In 2006 werd in het bassin van de familie Aldegeest per week gemiddeld 450 m^3 regenwater opgevangen.

Dit regenwater werd gebruikt voor het sproeien van de planten in de kas.

- 3p **23** Bereken hoeveel m^3 water de familie Aldegeest in 2006 tekort kwam als ze alleen het regenwater gebruikt zouden hebben. Schrijf hieronder je berekening op.

.....

.....

.....

.....