

Examen VMBO-BB

2014

tijdvak 1
donderdag 22 mei
9.00 - 10.30 uur

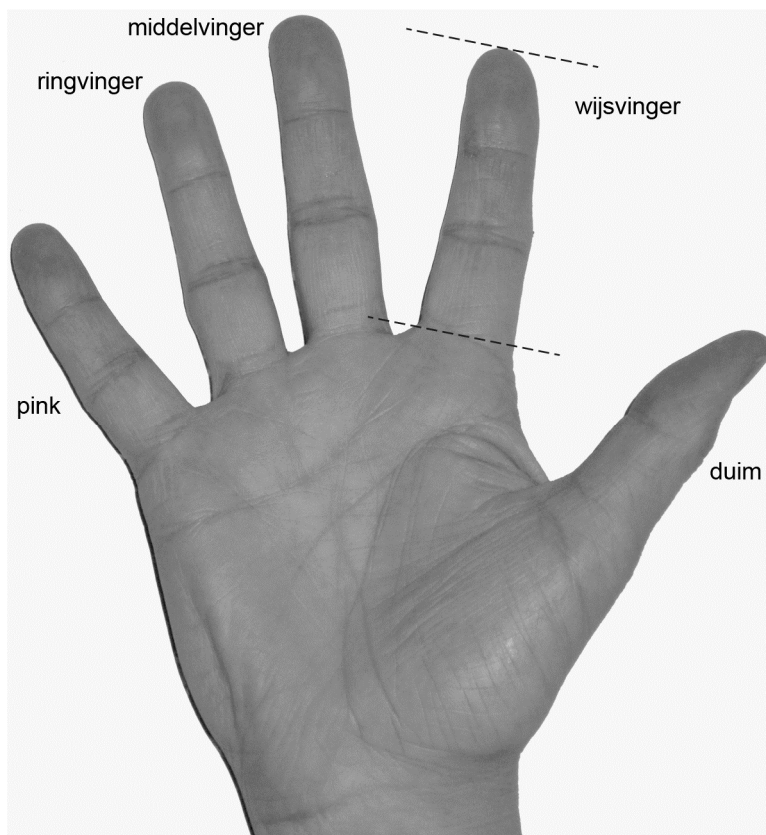
wiskunde CSE BB

Naam kandidaat _____ Kandidaatnummer _____

Dit examen bestaat uit 26 vragen.
Voor dit examen zijn maximaal 62 punten te behalen.
Voor elk vraagnummer staat hoeveel punten met een goed antwoord behaald kunnen worden.

Vingerlengte

Je kunt de verhouding van de lengtes van je vingers uitrekenen. Om deze verhouding uit te rekenen, gebruik je de lengtes van de wijsvinger en de ringvinger.



De afbeelding is op schaal 1 : 2.

- 2p 1 Bereken de werkelijke lengte van de wijsvinger in millimeters. Schrijf je berekening op.

.....

.....

.....

Bij veel mensen is de verhouding van de vingerlengtes

$$\frac{\text{ lengte wijsvinger}}{\text{ lengte ringvinger}} = 0,95$$

2p 2 De *lengte* van de *wijsvinger* van Jelle is 70,1 mm en de *lengte* van de *ringvinger* is 66,5 mm.

→ Bereken of de verhouding van de vingerlengtes bij Jelle groter of kleiner is dan 0,95. Schrijf je berekening op.

.....

.....

.....

3p 3 De *lengte* van de *wijsvinger* van Laura is 66,8 mm. De verhouding van haar vingerlengtes is 0,95.

→ Bereken de *lengte* van haar *ringvinger*. Rond je antwoord af op één decimaal. Schrijf je berekening op.

.....

.....

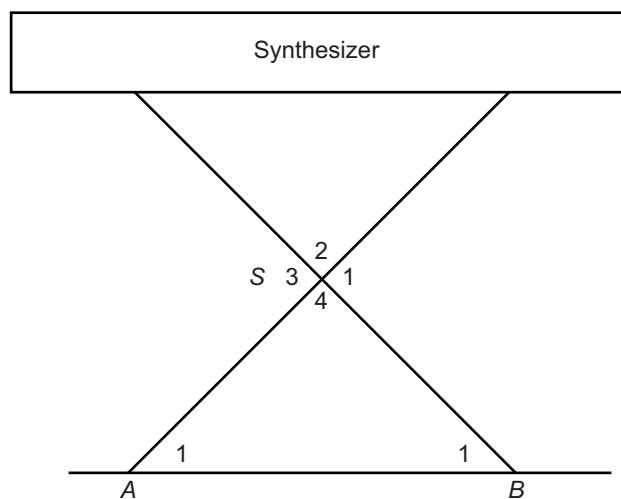
.....

Synthesizer

Toon speelt synthesizer (elektrische piano). De synthesizer staat op een onderstel dat je in hoogte kunt verstellen. De synthesizer staat horizontaal.



Je ziet een vereenvoudigd vooraanzicht van de synthesizer met onderstel.



- 1p 4 Als Toon de synthesizer hoger zet, wordt hoek S_1 dan groter of kleiner? Schrijf je antwoord op.

.....

Toon heeft de synthesizer hoger gezet, hoek A_1 is nu 58° . Driehoek ABS is gelijkbenig.

- 2p 5 Bereken hoeveel graden hoek S_4 is. Schrijf je berekening op.

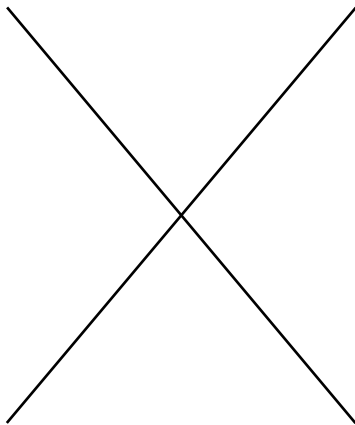
.....

.....

.....

- 2p 6 Zet een kruis in **alle** hoeken die even groot zijn als hoek A_1 .

Je ziet nog een keer een deel van het vooraanzicht, nu alleen van het onderstel.

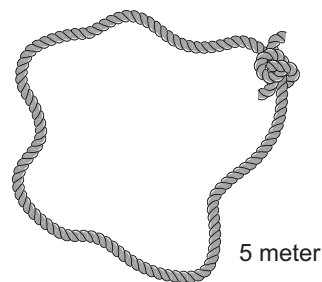


2p 7 Teken in dit vooraanzicht alle symmetrie-assen.

Praktische opdracht wiskunde

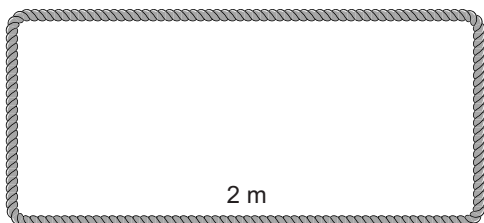
De leerlingen van klas 4 krijgen van hun docent praktische opdrachten voor wiskunde.

Coskun en Marissa krijgen een touw dat met de uiteinden aan elkaar vast zit. De lengte van het touw is 5 meter. Je kunt met dit touw verschillende rechthoeken leggen.



De opdracht is: maak met dit touw rechthoeken. Zoek uit welke rechthoek de grootste oppervlakte heeft.

- 2p 8 Marissa legt het touw in de vorm van een rechthoek met een lengte van 2 meter.



→ Bereken de breedte van deze rechthoek. Schrijf je berekening op.

.....

.....

.....

Coskun heeft een woordformule bedacht waarmee hij de *oppervlakte* van de rechthoek kan uitrekenen als hij de *breedte* weet. De woordformule is

$$\text{oppervlakte} = \text{breedte} \times (2,5 - \text{breedte})$$

Hierin is *oppervlakte* in m^2 en *breedte* in m.

- 2p 9 Laat met een berekening zien dat bij een *breedte* van 0,8 m een *oppervlakte* van afgerond $1,4 \text{ m}^2$ hoort.

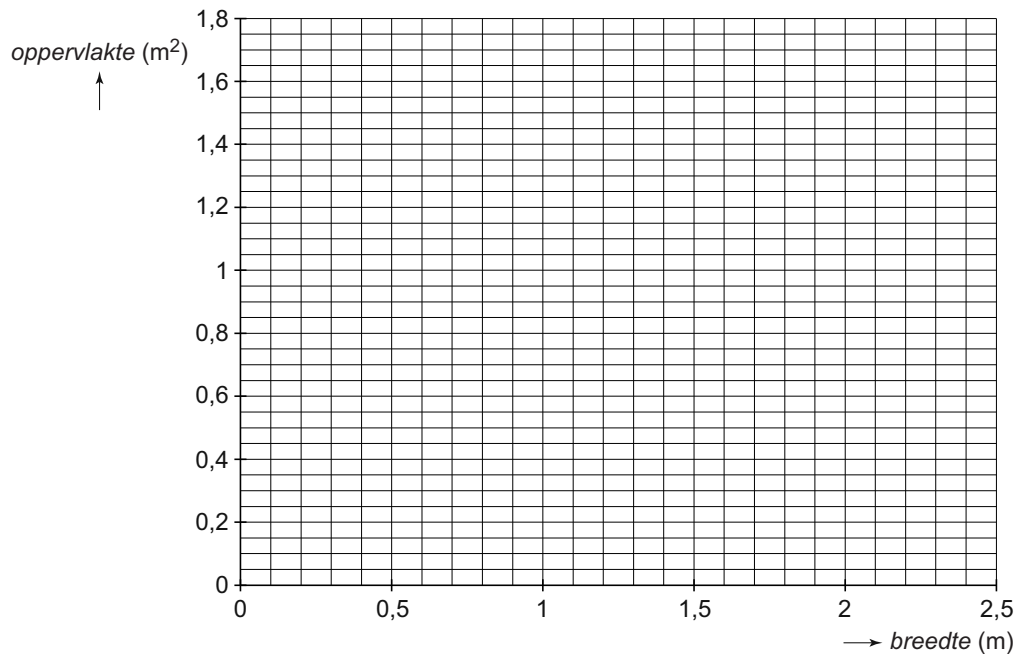
.....

.....

.....

- 4p 10 Teken de grafiek die bij Coskun's formule hoort. Vul daarvoor eerst de tabel in.

<i>breedte</i> (m)	0	0,5	0,8	1,0	1,25	1,5	1,7	2,0	2,5
<i>oppervlakte</i> (m ²)	0		1,4				1,4		0



- 4p 11 Coskun en Marissa schrijven hun conclusie op.
 → Omcirkel in de volgende zinnen de juiste woorden en vul op de open plaatsen de juiste getallen in.

De formule van de oppervlakte is een

lineair
niet lineair

 verband.

De oppervlakte van de rechthoek is het grootst als de rechthoek meter breed is.

De lengte is dan meter.

Het touw ligt dan in de vorm van een

kubus
balk
vierkant
driehoek

.

Verkoop

Roos werkt in een warenhuis. De winkel is op zaterdag open van 9:00 uur tot 18:00 uur. Roos werkt de hele zaterdag. Ze heeft ochtendpauze van 10:40 uur tot 11:00 uur en middagpauze van 13:30 uur tot 14:10 uur.

- 3p 12 Laat zien dat Roos op deze dag in totaal 1 uur pauze heeft. Schrijf je uitleg op.

.....

.....

.....

- 3p 13 De pauze is geen werktijd. Roos verdient € 6,97 per uur.
→ Bereken hoeveel euro Roos op deze dag verdient. Schrijf je berekening op.

.....

.....

.....

Roos werkt op de computerafdeling. Het warenhuis biedt een externe harde schijf aan voor € 87,-.



De opslagcapaciteit van deze harde schijf is 2 TB (= 2 terabyte).
1 TB (terabyte) = 1000 GB
1 GB (gigabyte) = 1000 MB

- 1p 14 Schrijf op hoeveel MB in 2 TB zitten.

2 TB = MB.

- 3p **15** Op een dvd kun je tot maximaal 4,7 GB aan foto's, films of muziek opslaan.
→ Bereken hoeveel volle dvd's op de harde schijf van 2 TB passen.
Schrijf je berekening op.

.....

.....

.....

- 3p **16** De externe harde schijf kost normaal € 87,-. Op zaterdag krijg je 19% korting als je de schijf voor 10:00 uur 's morgens koopt.
→ Bereken hoeveel je dan voor de harde schijf moet betalen. Schrijf je berekening op.

.....

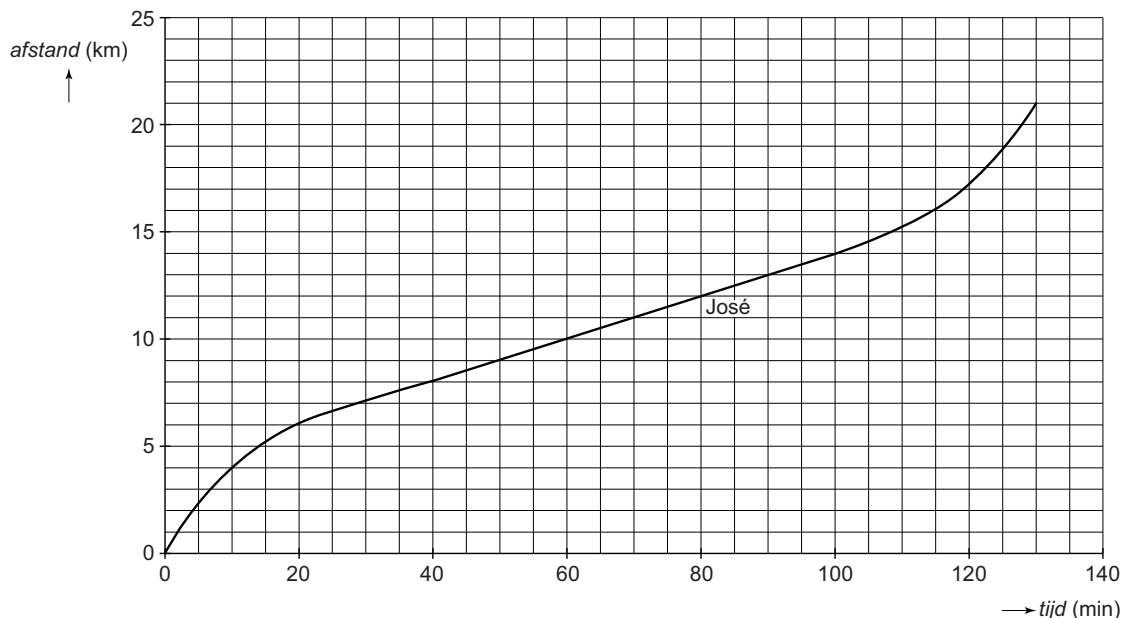
.....

.....

Sponsorloop

José en Wendy doen mee aan een sponsorloop voor Afrika. Alle deelnemers vertrekken op hetzelfde moment en lopen dezelfde afstand van 21 kilometer.

Je ziet de grafiek die hoort bij de sponsorloop van José.



- 2p 17 Per gelopen kilometer ontvangt José totaal € 2,75 sponsorbijdrage.
→ Bereken hoeveel euro José aan het einde van de sponsorloop zal ontvangen. Schrijf je berekening op.

.....

.....

.....

- 1p 18 Hoeveel kilometer heeft José na 10 minuten afgelegd?
Schrijf je antwoord op.

.....

- 3p 19 Na afloop bekijkt José de grafiek die van haar sponsorloop gemaakt is. Ze ziet dat het deel van de grafiek van 40 tot 100 minuten een rechte lijn is. José maakt drie woordformules

$$afstand = 0,2 \times tijd - 2$$

$$afstand = (tijd : 10) + 4$$

$$afstand = (tijd : 8) + 3,5$$

- Leg uit welke formule bij het stuk grafiek van 40 tot 100 minuten hoort. Schrijf je antwoord en uitleg op.

.....

.....

.....

.....

.....

Wendy doet ook mee aan de sponsorloop.

In de tabel zie je het verloop van de sponsorloop van Wendy.

<i>tijd</i> (min)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
<i>afstand</i> (km)	1	2	3	5	7	10	14	16	18	19	20	21

- 3p 20 Teken de grafiek van de sponsorloop van Wendy in het assenstelsel van de grafiek van José.

- 2p 21 Leg uit wie de sponsorloop het snelst heeft afgelegd, José of Wendy. Schrijf je antwoord en uitleg op.

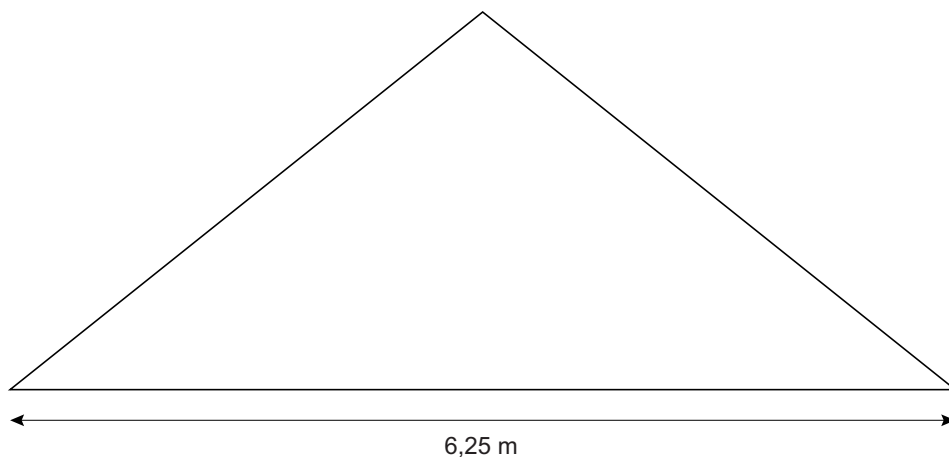
.....

.....

.....

Dakkapel

Johan wil de zolder van zijn huis gaan inrichten als slaapkamer. Omdat het dak schuin loopt, is het vloeroppervlak waar je kunt staan niet erg groot. Je ziet een tekening op schaal van de dwarsdoorsnede van de zolder.



- 2p **22** Laat met een berekening zien dat de schaal van deze tekening 1 : 50 is. Schrijf je berekening op.

.....

.....

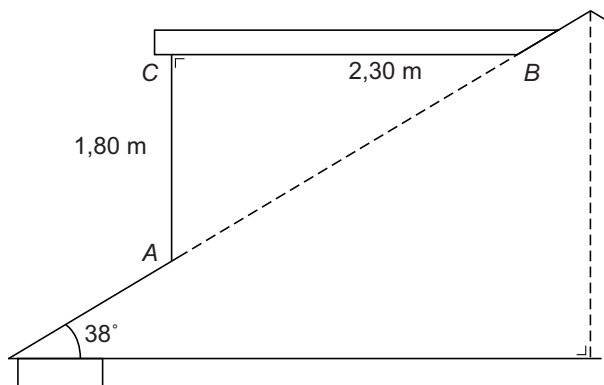
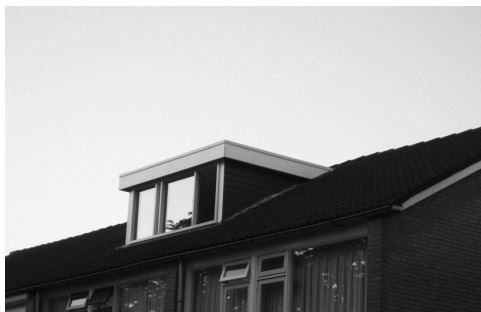
.....

- 3p **23** Geef in de tekening hierboven met een kleur het deel van de zoldervloer aan waar de hoogte 1,50 m of meer is.

.....

.....

Johan besluit een dakkapel op het dak te plaatsen om zo de ruimte op zolder te vergroten. Hij maakt een schets van de dakkapel. Het dak van de dakkapel loopt horizontaal, de maten staan in de schets.



De zijkant van de dakkapel wordt uit een grote plaat kunststof gezaagd.

- 2p **24** Leg uit hoeveel graden hoek B van driehoek ABC moet zijn. Schrijf je uitleg op.

.....

.....

.....

- 2p **25** Bereken hoeveel m^2 de oppervlakte van driehoek ABC is. Schrijf je berekening op.

.....

.....

.....

- 3p **26** Door het plaatsen van de dakkapel neemt het deel van de zolder waar je kunt staan toe van $17,5 m^2$ tot $22 m^2$.
 → Bereken met hoeveel procent dat deel van de zolder toeneemt. Schrijf je berekening op.

.....

.....

.....