

Examen VMBO-BB  
**2006**

tijdvak 1  
woensdag 31 mei  
9.00 – 10.30 uur

**WISKUNDE CSE BB**

Naam kandidaat \_\_\_\_\_ Kandidaatnummer \_\_\_\_\_

Beantwoord alle vragen in dit opgavenboekje.

Dit examen bestaat uit 25 vragen.  
Voor dit examen zijn maximaal 60 punten te behalen.

Voor elk vraagnummer staat hoeveel punten maximaal behaald kunnen worden.

**DIGITALE FOTOCAMERA**

*Aanbieding uit een krant van 19 september 2004*

In een krant zag Hans de aanbieding die hiernaast staat afgebeeld. Hij heeft deze digitale fotocamera toen gekocht.



**Normale prijs  
€ 225,-  
nu met 20%  
korting**

- 3p   ○   1   → Bereken hoeveel euro hij voor deze fotocamera moest betalen. Schrijf hieronder je berekening op.

.....

.....

.....

.....

De foto's worden in de fotocamera op een geheugenkaart opgeslagen. Elke foto neemt gemiddeld 860 kilobytes (KB) ruimte in beslag. Bij de fotocamera zit standaard een geheugenkaart van 16 megabytes (MB). Er geldt: 1 MB = 1024 KB.

- 3p   ○   2   → Laat hieronder met een berekening zien dat er net geen 20 foto's op de geheugenkaart van 16 MB kunnen worden opgeslagen.

.....

.....

.....

.....

- 3p ○ 3 Hans besluit een nieuwe geheugenkaart voor zijn fotocamera te kopen. Op de nieuwe geheugenkaart moeten minstens 250 foto's opgeslagen kunnen worden. In een advertentie ziet hij de onderstaande mogelijkheden.

## GEHEUGENKAARTEN

<b>64 MB</b>	<b>€ 15,-</b>	 <p>(1 MB = 1024 KB)</p>
<b>128 MB</b>	<b>€ 17,-</b>	
<b>256 MB</b>	<b>€ 25,-</b>	
<b>512 MB</b>	<b>€ 45,-</b>	

- Bereken welke geheugenkaart hij dan in ieder geval moet kopen. Schrijf hieronder je berekening op.

.....

.....

.....

.....

- 3p ○ 4 Hans wil via internet 50 foto's laten afdrukken. Voor elke bestelling moeten er administratiekosten betaald worden. De foto's wil hij per post thuis laten bezorgen. Hiervoor betaalt hij bezorgkosten. Hij kan kiezen uit de volgende aanbieders.

naam	administratie kosten	prijs per foto	bezorgkosten
Blokker	€ 1,20	€ 0,25	€ 2,50
Hema	€ 0,99	€ 0,27	€ 3,00
Kijkshop	€ 1,40	€ 0,27	€ 2,00

Hans heeft uitgerekend dat hij bij de Hema € 17,49 moet betalen.

- Is de Hema de goedkoopste aanbieder? Leg hieronder je antwoord uit.

.....

.....

.....

.....

Hieronder zie je een gedeelte van een krantenartikel uit 2001.

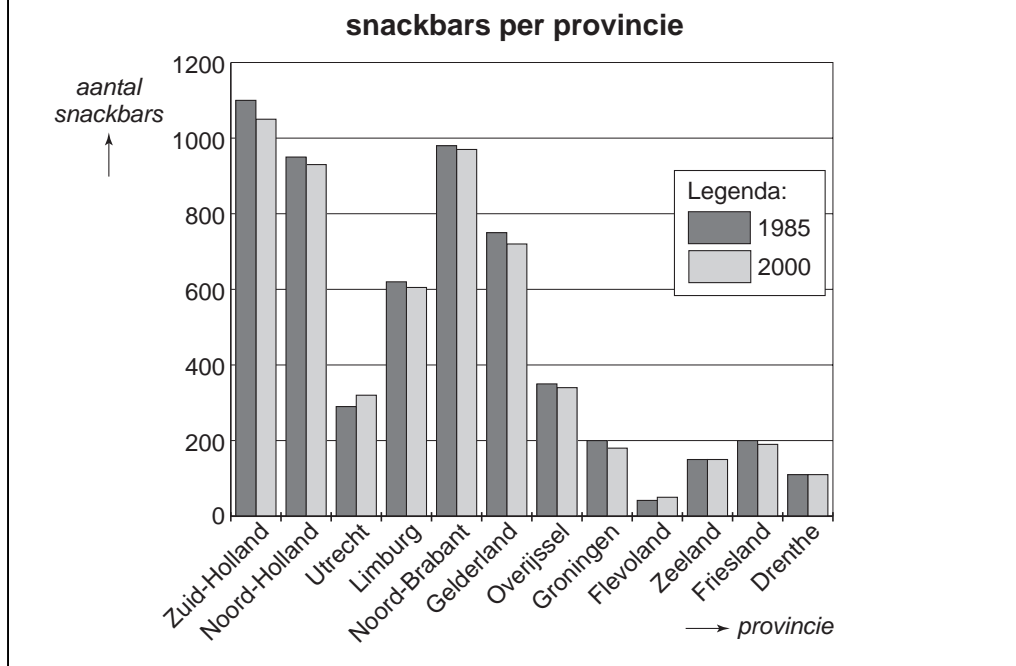
## Aantal snackbars gaat hard achteruit

### ■ van onze redactie

Steeds minder mensen beginnen een nieuwe snackbar of willen een bestaande snackbar overnemen.

Wie net begint moet niet alleen hard werken, goede papieren hebben en voor hygiëne en kwaliteit zorgen, maar heeft ook minstens 300 000 euro nodig.

In het diagram hieronder zie je het aantal snackbars per provincie in 1985 en in 2000.



- 1p    5   → In welke provincies is het aantal snackbars in 2000 groter dan in 1985?  
Schrijf hieronder je antwoord op.

.....

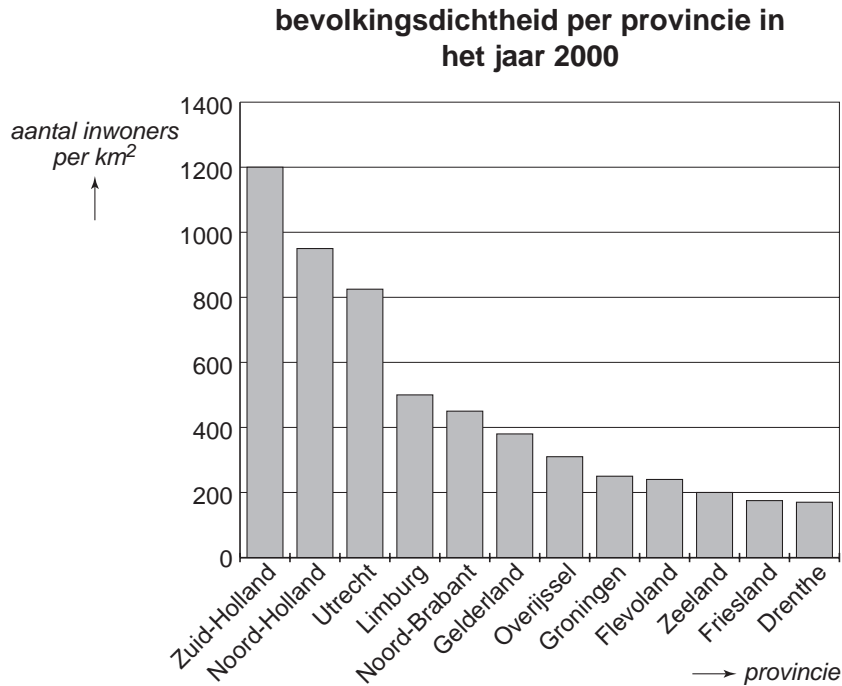
- 2p    6   → Lees uit het diagram hierboven af hoeveel snackbars er in het jaar 2000 in Zuid-Holland en Noord-Holland samen waren.  
Laat hieronder zien hoe je aan je antwoord komt.

.....

.....

.....

- 2p ○ 7 In het diagram hieronder zie je de bevolkingsdichtheid van elke provincie in het jaar 2000. De bevolkingsdichtheid is het aantal inwoners per km<sup>2</sup>.



In het artikel werd ook het volgende beweerd:  
 ‘Hoe groter de bevolkingsdichtheid van een provincie, hoe meer snackbars er zijn.’  
 → Klopt deze bewering?  
 Leg hieronder je antwoord uit.

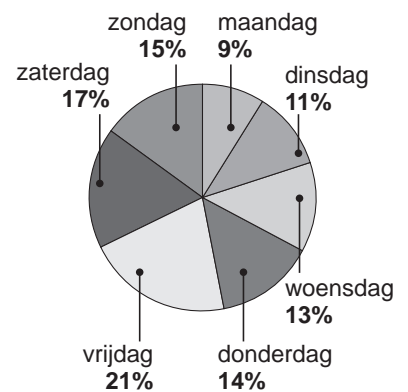
.....

.....

.....

- 3p ○ 8 Hiernaast zie je de omzet van alle snackbars in Nederland verdeeld over de dagen van de week. In totaal zetten alle snackbars per jaar 1 miljard euro om.

**omzet alle snackbars in Nederland**



→ Bereken hoeveel euro alle snackbars in Nederland per jaar op zaterdag en zondag samen omzetten.  
 Schrijf hieronder je berekening op.

.....

.....

.....

Corine houdt van lezen en muziek.  
 Ze neemt daarom een abonnement op de bibliotheek.  
 Voor het lenen van boeken kan Corine kiezen uit een groot of een klein abonnement.



De tarieven van deze 2 abonnementen vind je in de tabel hieronder.

Tarieven abonnementen per jaar			
<b>Groot abonnement</b>	<b>€ 35,-</b>	<b>Klein abonnement</b>	<b>€ 27,50</b>
Gratis onbeperkt lenen van boeken.		Gratis lenen van 40 boeken per jaar. Daarna betaal je € 1,50 per geleend boek.	

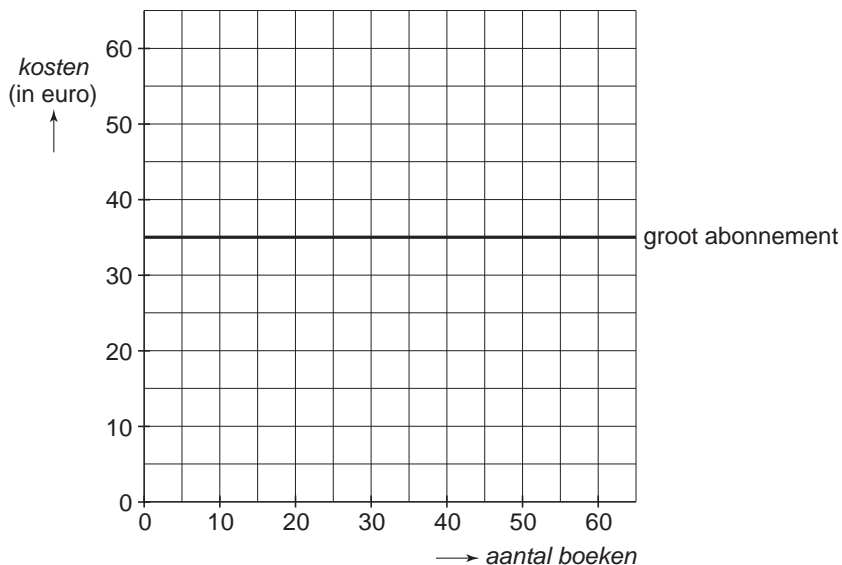
- 3p ○ 9 Corine denkt dat ze 4 boeken per maand zal lenen.  
 → Bereken hoeveel euro Corine dan in totaal per jaar met een klein abonnement moet betalen.  
 Schrijf hieronder je berekening op.

.....

.....

.....

Corine vraagt zich af vanaf welk aantal boeken een groot abonnement goedkoper is.  
 Ze maakt hiervoor gebruik van grafieken.  
 De grafiek van een groot abonnement is hieronder al getekend.



- 1p ○ 10 → Waarom is de grafiek van een groot abonnement een horizontale lijn?  
Leg hieronder je antwoord uit.

.....

.....

.....

- 3p ○ 11 → Teken in het assenstelsel op de vorige bladzijde de grafiek van een klein abonnement.  
Je mag gebruikmaken van de tabel hieronder.

<i>aantal boeken</i>	10	20	30	40	50	60
<i>kosten (in euro)</i>						

- 2p ○ 12 → Hoeveel boeken moet Corine per jaar minstens lenen om met een groot abonnement goedkoper uit te zijn?  
Leg hieronder je antwoord uit.

.....

.....

.....

- 3p ○ 13 In de bibliotheek kun je met je abonnement ook andere materialen lenen zoals cd's en dvd's.  
Je moet dan wel bijbetalen.  
Hieronder zie je een tabel met enkele tarieven.

<b>materiaal</b>	<b>termijn</b>	<b>tarief</b>	<b>boete per dag (bij te laat inleveren)</b>
cd	3 weken	€ 1,90	€ 0,30
dubbele cd	3 weken	€ 3,20	€ 0,50
cd-rom / video / dvd	3 weken	€ 2,70	€ 0,50

- Corine leende op 8 maart 2006 een cd en een dvd.  
Ze bracht deze cd en dvd op 4 april 2006 terug naar de bibliotheek.  
→ Bereken hoeveel euro boete Corine voor de cd en dvd moest betalen.  
Schrijf hieronder je berekening op.

.....

.....

.....

.....

**NOORDKAAP**



Dirk, Wil, Joris en Jan zijn 4 vrienden van de Shadow Motor Club. Ze maakten in 2004 op de motor een tocht van Den Haag naar de Noordkaap en terug. De route is in het kaartje hierboven ingetekend. De tocht was 6930 kilometer lang en duurde 2 weken.

2p    **14**   → Laat hieronder met een berekening zien dat deze 4 vrienden ieder per dag gemiddeld 495 kilometer gereden hebben.

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

2p    **15**   De 4 vrienden reden met een gemiddelde snelheid van 55 kilometer per uur.  
→ Bereken hoeveel minuten zij ieder gemiddeld per dag op de motor gereden hebben. Schrijf hieronder je berekening op.

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



- 2p ○ 16 Joris had bijgehouden dat zijn motor tijdens de tocht 365 liter benzine verbruikt had. De motor van Jan reed gemiddeld 16 kilometer op 1 liter benzine.  
→ Heeft de motor van Jan tijdens de tocht meer benzine verbruikt dan de motor van Joris?  
Leg hieronder je antwoord met een berekening uit.

.....

.....

.....

- 4p ○ 17 Dirk had speciaal voor het eten en drinken zijn aanhanger meegenomen. De aanhanger had een laadvermogen van 150 kilogram.



Per persoon hadden de 4 vrienden gemiddeld 2 kilogram aan eten per dag meegenomen. In de overgebleven ruimte werden 108 blikjes frisdrank meegenomen. Het gewicht van een blikje frisdrank is gemiddeld 350 gram.

- Controleer met een berekening of het laadvermogen van de aanhanger overschreden werd.  
Schrijf hieronder je berekening op.

.....

.....

.....

.....

.....

**LOTERIJ**

Er is een loterij waarbij je één of meerdere loten kunt kopen met daarop jouw postcode. Een notaris kiest willekeurig de postcode waarop de hoofdprijs valt. Deze hoofdprijs wordt eerlijk verdeeld over de gekochte loten met de winnende postcode.

Zoals je hieronder kunt zien, viel de prijs van 2,4 miljoen euro op postcode 5505 ND.

**De hoofdprijs is in Veldhoven  
gevallen.  
€ 2,4 miljoen  
op postcode 5505 ND**

- 1p    **18** Er zijn in Veldhoven 20 adressen met de postcode 5505 ND.  
→ Hoeveel euro wordt er per lot uitbetaald als alle 20 adressen met 1 lot mee zouden doen?  
Schrijf hieronder je antwoord op.

.....

Hoe meer loten er zijn met de winnende postcode, hoe lager het bedrag dat per lot uitbetaald wordt.  
Het bedrag dat per lot op postcode 5505 ND uitbetaald wordt, kun je met onderstaande woordformule berekenen:

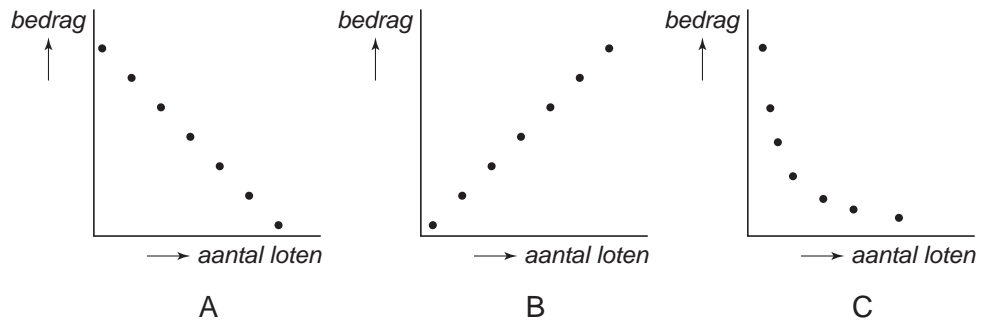
$$\text{bedrag} = 2\,400\,000 : \text{aantal loten}$$

Het *bedrag* is in euro.

- 2p    **19** De tabel hieronder hoort bij de bovenstaande woordformule.  
→ Vul deze tabel verder in.

<i>aantal loten</i>	6	12	18	24	30
<i>bedrag (in euro)</i>	400 000		133 333		

2p ○ 20 Hieronder staan 3 grafieken getekend.



→ Welke grafiek geeft op de juiste manier het verband weer tussen het aantal loten met de winnende postcode en het bedrag dat er per lot uitbetaald wordt?  
Leg hieronder je antwoord uit.

.....

.....

.....

3p ○ 21 In Veldhoven kregen de winnaars per lot € 160 000,- uitbetaald.

→ Bereken hoeveel loten er met de winnende postcode 5505 ND in Veldhoven verkocht waren.  
Schrijf hieronder je berekening op.

.....

.....

.....

**SPORTDAG**

Peter zit op het vmbo van een scholengemeenschap.  
 Daar wordt voor de 8 klassen 1A tot en met 1H een sportdag georganiseerd.  
 Voor het ochtendprogramma kiest een leerling uit elke kolom 1 sport.  
 Zie de tabel hieronder.

sport 1	sport 2	sport 3	sport 4
<input type="checkbox"/> fietsen <input type="checkbox"/> hardlopen	<input type="checkbox"/> verspringen <input type="checkbox"/> hoogspringen	<input type="checkbox"/> darten <input type="checkbox"/> boogschieten	<input type="checkbox"/> kogelstoten <input type="checkbox"/> discuswerpen

2p    **22**    → Hoeveel verschillende combinaties van 4 sporten zijn er mogelijk?  
 Leg hieronder je antwoord uit.

.....

.....

.....

Voor het ochtendprogramma wordt een schema gemaakt.  
 De sportdag begint om 9.00 uur.  
 Elk sportonderdeel duurt 45 minuten.  
 Dat is inclusief wisseltijd.  
 Om 10.30 uur is er een half uur pauze.

3p    **23**    → Maak hieronder het schema voor de klassen 1A tot en met 1H af.

		sport 1	sport 2	sport 3	sport 4
<b>ronde</b>	<b>tijd</b>	fietsen of hardlopen	verspringen of hoogspringen	darten of boogschieten	kogelstoten of discuswerpen
1	9.00 – 9.45	1A en 1B	1C en 1D	1E en 1F	1G en 1H
2	9.45 – 10.30	1C en 1D	1E en 1F		
	pauze	pauze	pauze	pauze	pauze
3	11.00 – 11.45	1E en 1F			
4	11.45 – 12.30				

Elke leerling heeft van de organisatie een kaartje gekregen.  
Hieronder zie je het kaartje van Peter.

naam: <i>Peter van Buren</i>	tijd	behaalde plaats	aantal punten
<i>Fietsen</i>	<i>11.00 - 11.45</i>	<i>15</i>	
<i>Hoogspringen</i>	<i>9.45 - 10.30</i>	<i>8</i>	
<i>Darten</i>	<i>9.00 - 9.45</i>	<i>1</i>	
<i>Kogelstoten</i>	<i>11.45 - 12.30</i>	<i>25</i>	

- 1p ○ 24 → In welke klassen kan Peter zitten?  
Schrijf hieronder je antwoord op.

.....

- 4p ○ 25 Bij elk sportonderdeel kan een leerling maximaal 20 punten behalen.  
Voor de eerste plaats krijgt de leerling 20 punten.  
Voor de tweede plaats krijgt de leerling 19 punten, enzovoort.

Aan het einde van de ochtend moet het kaartje bij de mentor ingeleverd worden.  
Deze berekent het aantal punten dat een leerling behaald heeft.

Een leerling krijgt een T-shirt als deze meer dan 35 punten heeft behaald.

→ Heeft Peter voldoende punten behaald om een T-shirt te krijgen?

Leg hieronder je antwoord uit.

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