



# Examen VWO 2012

tijdvak 1  
donderdag 31 mei  
7.30 - 10.30 uur

**informatica**

Bij dit examen hoort een bijlage en een uitwerkbijlage.

Beantwoord alle vragen in de uitwerkbijlage.

Dit examen bestaat uit 46 vragen.

Voor dit examen zijn maximaal 88 punten te behalen.

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

## Gesloten vragen

---

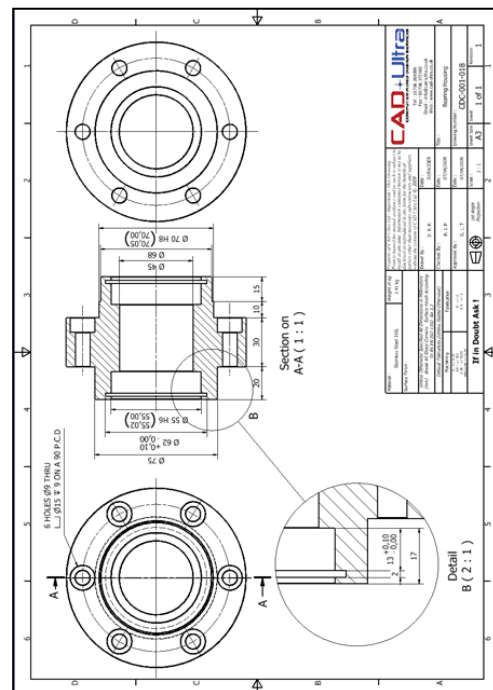
- 1p 1 Tegenwoordig zijn er PDA's (Personal Digital Assistant) die de grootte hebben van een forse mobiele telefoon. In de bijlage zijn vijf voorbeelden hiervan weergegeven, genummerd I, II, III, IV en V.  
→ Welke afbeelding laat een voorbeeld zien van de **meest recent** op de markt gebrachte PDA's?
- A afbeelding I
  - B afbeelding II
  - C afbeelding III
  - D afbeelding IV
  - E afbeelding V
- 1p 2 In onze huidige maatschappij krijgen computerprogramma's een steeds belangrijker rol. Steeds meer en meer apparatuur en hulpmiddelen worden door een computerprogramma bestuurd.  
→ Welke gevolgen heeft deze ontwikkeling voor hulpmiddelen en apparatuur?
- Hulpmiddelen en apparatuur ...
- A hebben een langere levensduur
  - B worden duurder
  - C worden groter van omvang
  - D worden kleiner van omvang
- 1p 3 Online banking schept nieuwe mogelijkheden en faciliteiten in het leven.  
→ Wat zal in de bankwereld minder zijn geworden door de komst van online banking?
- A aantal banken
  - B banktransacties
  - C hypotheek
  - D wachtrijen
- 1p 4 Een accountmanager van een bank moet tijdelijk thuis werken. Via een pc thuis en het internet wordt een veilige verbinding met de computer van de bank gemaakt. Vervolgens gaat de accountmanager de nodige bestanden downloaden.  
→ Welk protocol garandeert een veilige verbinding?
- A ethernet
  - B FTP
  - C HTTPS
  - D NETBEUI

- 1p 5 Bij het versturen van gegevens via het Internet wordt gebruik gemaakt van het zogenaamde TCP/IP protocol. Het IP protocol zorgt voor de routing via netwerken.  
Drie schakeltechnieken zijn:  
*boodschap-geschakeld, circuit-geschakeld, pakket-geschakeld*  
→ Welke schakeltechniek gebruikt het IP protocol?  
A boodschap geschakeld schakeltechniek (message switching)  
B circuit geschakeld schakeltechniek (circuit switching)  
C pakket geschakeld schakeltechniek (packet-switching)  
D geen van de drie hierboven genoemde technieken
- 1p 6 → Wat is een eigenschap van een pakket geschakeld netwerk?  
A Bij een storing op één plek in het netwerk de datapakketjes daardoor via dezelfde route op het bestemmingsadres aankomen.  
B Data van verschillende computers reizen samen in één datapakketje naar het bestemmingsadres.  
C Datapakketjes die bij elkaar horen, dezelfde route via het internet volgen naar het bestemmingsadres.  
D Datapakketjes reizen in willekeurige volgorde door het internet maar komen in de juiste volgorde aan op het bestemmingsadres.
- 1p 7 ASCII-code en Unicode zijn coderingen. Beide coderingssystemen zijn uit bits opgebouwd. Ongeacht welke code door een computer gebruikt wordt, na invoer worden deze codes tijdelijk in het RAM opgeslagen.  
→ Als de code eenmaal in het RAM zit, wat is uit de code NIET af te lezen of wat weet de computer dan NIET?  
A of de code een letter of een cijfer is.  
B of de code een kleine- of een hoofdletter is.  
C of de code ingetikt of ingelezen is.  
D of de code ASCII of Unicode is.
- 1p 8 **Bit (eenheid)**  
De bit is de kleinste eenheid van informatie, namelijk een signaal dat twee waarden kan aannemen, bijvoorbeeld *wel spanning* en *geen spanning*.  
Het binaire talstelsel stelt deze waarden voor met 1 en 0.  
→ Welke van de volgende twee woorden geven **het beste** aan waarmee de bitwaarden vergeleken kunnen worden?  
A licht en donker  
B slim en dom  
C zwart en wit  
D lang en kort

- 1p 9 Een processor communiceert met andere computeronderdelen via de bus. Hieronder worden delen genoemd die hetzij een intern of een extern deel van de bus is: adresbus, controlbus, databus, Universal Serial Bus. Eén van deze vier wordt gebruikt om de processor te vertellen wat hij met gegevens moet doen.
- Welk is dat?
- A adresbus
  - B controlbus
  - C databus
  - D Universal Serial Bus

- 1p 10 Het doel van cache geheugen is het verbeteren van de prestatie van een computer. Gebruik van cache geheugen kan de prestatie van de computer dichterbij de werkelijke verwerkingssnelheid van de processor. Hieronder worden vier cache geheugens genoemd. *Processor cache, RAM cache, extern geheugen cache en moederbord cache.*
- Bij welk van deze vier cache geheugens heeft communicatie met de bus GEEN invloed op de beoogde prestatieverbetering?
- A extern geheugen cache
  - B moederbord cache
  - C processor cache
  - D RAM cache

- 1p 11 De tekening in de afbeelding hiernaast is gemaakt met behulp van CAD CAM programmatuur. Voor het afdrucken op papier heeft men een speciaal daarvoor bestemd apparaat X gebruikt.
- Welk apparaat is apparaat X?
- A een plotter
  - B een fotoprinter
  - C een optische gegevensdrager
  - D een thermografisch papierdrukker





- 1p 12 In foto- en digitale camera's wordt tegenwoordig gebruik gemaakt van flash geheugen. Een kaart met ingebouwde geheugenchip.  
 → Op welke techniek berust de werking van dit soort geheugen?  
 A elektrische lading  
 B laserlicht  
 C magnetisme  
 D radiogolven
- 1p 13 Roddelbladen maken tijdens het maken van hun bladen gebruik van moderne computersoftware. Voor het maken en bewerken van foto's maken zij gebruik van bijvoorbeeld ... (1)..... , en voor het bijhouden van hun ledenbestand gebruiken zij een databaseprogramma zoals ..... (2).....  
 gegeven zijn de volgende vier moderne software programma's:  
 Corel Draw, PowerPoint, Ms Excel en Ms Access  
 → Welke van deze vier passen goed in de tekst hierboven bij (1) en (2)?
- |   | (1)        | (2)        |
|---|------------|------------|
| A | Corel Draw | PowerPoint |
| B | Ms Excel   | Ms Access  |
| C | PowerPoint | Ms Excel   |
| D | Corel Draw | Ms Access  |

Aan de directeur van: <*schoolnaam*>

Adres: <*adres*>

Curaçao, <*datum*>

Betreft: centraal schriftelijk examen informatica havo

Geachte directeur,

- 1p **14** De secretaresse van het ETE moet de schooldirecteuren eenzelfde brief sturen. In de bovenstaande afbeelding wordt het begin van deze brief weergegeven. De secretaresse maakt de brieven met behulp van de techniek “mail merge”. Bij “mail merge” zoekt de computer automatisch de juiste *schoolnaam* en het juiste *adres* van elke individuele school op en vult die in op elke individuele brief. De gegevens *schoolnaam* en *adres* worden vooraf opgeslagen in een bestand A. De techniek van “mail merge” berust op functionaliteiten van twee soorten programma’s.
- Welke twee soorten programma’s zijn dat?
- A Een databaseprogramma en een mailprogramma
  - B Een mailprogramma en zoekprogramma
  - C Een zoekprogramma en tekstverwerker
  - D Een tekstverwerker en een databaseprogramma
- 1p **15** Je kunt bij een besturingssysteem zoals Windows Vista aangemeld zijn als gebruiker met administrator rechten of als gebruiker met beperkte rechten.
- Welke van de volgende rechten zullen beide gebruikers meestal wel hebben?
- A Een printer driver toevoegen.
  - B Een nieuwe gebruiker aanmaken.
  - C Aangemaakte tekstbestanden afdrukken.
  - D Software voor alle gebruikers installeren.
- 1p **16** Een aantal functionaliteiten van besturingssystemen zijn: multiprocessing, multi-tasking, multi-user en multi-threading.
- Wan welke twee functionaliteiten berust de werking op “time slicing”?
- A multiprocessing en multi-tasking
  - B multi-tasking en multi-user
  - C multi-user en multi-threading
  - D multithreading en multiprocessing

- 1p 17 Een school gaat een netwerk aanleggen. Zij maakt daartoe een afweging van voor- en nadelen en heeft de keuze uit de volgende netwerken.
- busnetwerk
  - maasnetwerk
  - ringnetwerk
  - sternetwerk
- Hieronder staan twee uitspraken over netwerk topologieën.
- I. Een sternetwerk heeft als eigenschap dat, als er één computer uitvalt, daarna alle andere computers geen netwerkverbinding meer hebben.
- II. Een eigenschap van een maasnetwerk is dat het stabiel is.
- Wat geldt voor de bovenstaande uitspraken?
- A alleen I is juist
- B alleen II is juist
- C I en II zijn allebei juist
- D I en II zijn allebei onjuist
- 
- 1p 18 Bij het aanleggen van computernetwerken zijn UTP kabels een optie voor de fysieke communicatieverbindingen. UTP staat voor “unshielded twisted pair”.
- Met welk **doel** worden de kabels in elkaar gevlochten (twisted)?
- A Om de weerstand te verlagen.
- B Om de doorvoersnelheid te verhogen.
- C Om onderlinge beïnvloeding te beperken.
- D Om de kabel dikker en steviger te maken.

Gebruik de onderstaande informatie bij vraag 19 en 20.

Een artsenkantoor laat de administratie van het kantoor automatiseren. De gegevens die door het geautomatiseerd systeem bijgehouden moeten worden zijn:

- gegevens over het personeel: de artsen, de arts-assistenten en de secretaresse
- gegevens van patiënten
- gegevens van de consultaties.

Een patiënt kan op een dag bij meerdere artsen van de praktijk afspraken hebben. Hij/zij kan ook meerdere malen per dag bij dezelfde arts een afspraak hebben.

- 1p **19** Er zijn drie tabellen in de database. Hieronder wordt de structuur weergegeven van twee van die tabellen. Tabel PERSONEEL en tabel PATIËNTEN.

tabelnaam	veldnamen			
personeel	personeel_id	naam	wachtwoord	functie
patiënten	patiënt_id	voornaam	tussenvoegsel	achternaam
	adres	plaatsnaam	telefoonnummer	ziektegeschiedenis

De derde tabel heet tabel CONSULT. Hierin worden de consultaties van de patiënten bijgehouden.

→ Met welke velden wordt één consult uniek vastgelegd?

- A naam, patient\_id, datum, tijd
- B personeel\_id, patient\_id, moment
- C personeel\_id, patient\_id, ziektegeschiedenis
- D personeel\_id, voornaam, moment, ziektegeschiedenis

- 1p **20** In een tabel van een database zit een veld met veldnaam type. Het veld type is aangegeven als het sleutelveld.

Hieronder staan vier uitspraken over een sleutelveld.

- I De inhoud moet uniek zijn.
- II Het sleutelveld moet numeriek zijn.
- III Het sleutelveld moet altijd ingevuld worden.
- IV Er moet altijd een sleutelveld zijn.

→ Wat geldt voor de bovenstaande uitspraken?

- A I en II zijn allebei juist
- B I en III zijn allebei juist
- C II en III zijn allebei juist
- D II en IV zijn allebei juist



## Open vragen

---

oude crt computermonitor



nieuwe lcd beeldscherm



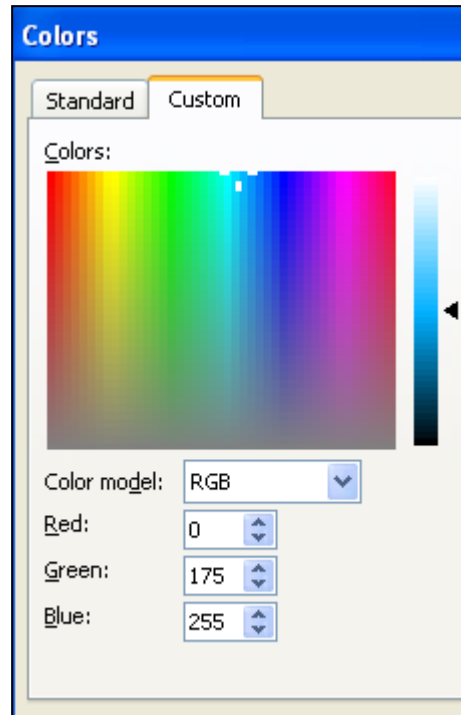
- 1p 21 Iemand vervangt zijn oude crt computermonitor door een nieuwe lcd beeldscherm. Bij de specificaties van het nieuwe beeldscherm staat onder andere vermeld: 100 Hz. Dit is een frequentie.  
→ Waarvan is bij de lcd beeldscherm de frequentie 100 Hz?
- 1p 22 Op de harde schijf wordt een FAT aangemaakt.  
→ Wat is de functie van de FAT?
- 1p 23 Wanneer je op een webpagina op een hyperlink klikt wordt vanuit jouw computer een verzoek gestuurd naar de webserver. Door middel van dit verzoek vraagt jouw computer de webserver de gevraagde pagina naar jouw computer te sturen.  
→ Noem een gegeven dat altijd deel uitmaakt van de data die jouw computer naar een webserver stuurt om de communicatie tussen de webserver en jouw computer te garanderen.
- 2p 24 Op pagina 3 in de bijlage wordt een bovenaanzicht van een computernetwerk weergegeven. Bestudeer het plaatje. In de afbeelding worden apparaten met de letters P, Q, R en S aangegeven. In de uitwerkbijlage staat een tabel. In de tabel worden de apparaten bridge, hub, modem en router genoemd.  
→ Geef aan in de tabel welke apparaten dat zijn. Vul de letters P, Q, R en S in op de juiste plaats in de tabel.
- 2p 25 Lenneard heeft een programma gedownload en op de harddisk van zijn computer geïnstalleerd. Het .exe bestand van het programma heeft 50851 KB van de harddisk in beslag genomen.  
→ Hoeveel mega **bits** heeft hij gedownload naar zijn harddisk?

- 1p **26** In de RGB kleurenmodel ontstaat de kleur van een pixel op een beeldscherm door een combinatie van de kleuren rood (red), groen (green) en blauw (blue). Deze combinatie wordt uitgedrukt in de RGB code. In de afbeelding hiernaast is deze code ingesteld op:

Red	Green	Blue
0 0 0	1 7 5	2 5 5

Van een verzameling pixels die samen een deel van een afbeelding vormen, is in de tabel hieronder de RGB codes gegeven.

Red	Green	Blue
0 0 0	1 7 5	2 5 2
0 0 0	1 7 5	2 5 0
0 0 0	1 7 5	2 5 5
0 0 1	1 7 7	2 3 6
0 0 1	1 7 7	2 0 7
0 0 1	1 7 9	2 4 9



→ Hoeveel bytes vormen deze codes samen?

- 3p **27** De CVE (centrale verwerkingseenheid) van een computer voert verschillende soorten taken uit en voor elke soort taak heeft de CVE een speciaal onderdeel. Eén zo'n onderdeel heet in het Engels de ALU.

→ Noem de twee soorten taken die de ALU uitvoert en geef van ieder een voorbeeld?

- 2p **28** Een computer kent permanente geheugens zoals de harde schijf en tijdelijke geheugens zoals het RAM.

*Lees onderstaande stelling:*

Virtueel geheugen kan zowel als permanente geheugen en als tijdelijke geheugen worden beschouwd.

→ Verklaar deze stelling.

- 2p **29** Er zijn verschillende soorten programma's:

1. Tekstverwerkingsprogramma's
2. Web Publishing programma's
3. Beeldbewerking programma's
4. Desktoppublishing programma's

In de uitwerkbijlage worden vier namen van programma's genoemd.

→ Noteer in de uitwerkbijlage bij elk programma onder welk van de vier hierboven genoemde soorten het hoort.

- 2p **30** Sandra maakt met behulp van Microsoft Word een samenvatting van een boek. Het document bevat veel afbeeldingen (plaatjes) en blijkt te groot te zijn om via haar e-mail programma verstuurd te kunnen worden naar haar docent.  
 → Beschrijf een stappenplan waarmee Sandra dit probleem toch via haar mailprogramma kan oplossen.
- 1p **31** Er zijn een aantal verschillende netwerkvormen, zoals sternetwerk, busnetwerk, maasnetwerk en ringnetwerk. Het World Wide Web is GEEN volledig maasvormig netwerk.  
 → Verklaar waarom NIET.
- 1p **32** Samuel geeft opdracht aan een computer een groot bestand door de printer te laten afdrukken. Het programma heet *gebeurtenissen vakantie 2009*. Voordat dit bestand is afgedrukt, laat hij de computer, door middel van het programma Search, ook zoeken naar het bestand *gebeurtenissen vakantie 2010*.  
 → Hoe heet de functionaliteit van een besturingssysteem die het mogelijk maakt meerdere taken als het ware tegelijkertijd uit te voeren?

identiteit nummer	familienaam	voornaam1	voornaam2	geboorteplaats
1987041105	Winter	Römer	Willem	Curaçao
1991110506	De Windt	Franjesca		Curaçao
1987120411	Zieck	Michenna	Vincento	Bonaire
1988080601	Coporni	Alida	Monica	Nederland
1990091303	Maria	Alfonso	Willem	Bonaire
1991020203	Maria	Mereille	Maria	Curaçao
1991110503	De Windt	Franjesca		Curaçao

- 3p **33** In de bovenstaande tabel staan enkele gegevens van zeven leden van een vereniging. Een databasespecialist analyseert deze gegevens en constateert dat de identiteitsnummers zich op drie manieren onderscheiden van de gegevens in de vier andere kolommen.  
 → Noem drie eigenschappen waarmee kolom identiteitsnummer te onderscheiden is van de overige kolommen.

Hieronder staan de drie tabellen uit de database van een cursusinstituut.

STUDENTEN ( student\_id, achternaam, voornaam, adres, telefoon)

DOCENTEN ( docent\_id, docentnaam)

CURSUSSEN ( cursus\_id, docent\_id, cursusomschrijving)

Elke cursus wordt gegeven door slechts 1 docent.

- 3p 34 De relatie tussen de tabellen docenten en cursussen is 1 op veel en staat dus toe dat, eenzelfde docent meerdere cursussen geeft.  
Een docent legt dit uit aan zijn leerlingen. Tijdens zijn uitleg schrijft hij op het bord drie zinnen op over het veld docent\_id.  
→ Maak in de uitwerkbijlage de drie zinnen van de docent correct af?

## Structured query language (SQL)

Gebruik de onderstaande informatie bij de vragen 35, 36, 37 en 38.

Zeevishandel “Piská di djo djo” is een vishandel die levert aan bedrijven, restaurants en personen in de gehele wereld. Klanten kunnen verschillende vaste hoeveelheden van een vissoort bestellen. “Piská di djo djo” maakt gebruik van een relationele database. Hieronder is het relatieschema van de database weergegeven.



De sleutelvelden zijn vetgedrukt.

Veld datum in tabel Bestellingen en in tabel Leveringen is van het type datum/tijd en het formaat is dd-mm-jj.

Veld aantal in tabel Bestellingen is numeriek.

Veld bedrag in tabel Leveringen is numeriek.

Geef bij de vragen 35, 36, 37 en 38 de opdracht of opdrachten in SQL voor het opvragen van de omschreven informatie.

- 3p **35** → Een lijst van alle klanten uit Parijs waarvan de voorletters met letter v begint. In de lijst moet het klantnummer, de naam, de voorletters en de woonplaats van elke klant opgenomen zijn.
- 3p **36** → De klantnummers van de verschillende klanten die op 4 september 2009 een bestelling geplaatst hebben en per klant het aantal geplaatste bestellingen.
- 5p **37** Een klant heeft een abnormaal groot aantal vissen besteld. Zo'n groot aantal heeft niemand anders besteld. De klant is van plan dit vaker te doen maar dan voor een lagere prijs per stuk. De eigenaar van de vishandel wil de gegevens van deze klant en heeft gevraagd zijn gegevens uit de database op te vragen.  
→ De naam en het adres van deze klant, het aantal vissen dat hij heeft besteld en de prijs per stuk die hij ervoor heeft betaald.
- 4p **38** Aan het einde van een visjaar maakt zeevishandel "Piská di djo djo" overzichten van totalen. In de tabel hieronder staat een deel van het overzicht van de totale bedragen per soort vis van de leveringen in 2009.

omschrijving	totale opbrengst
Buní	105.000
Dradu	155.000
Mula	130.000
Piská kòrá	99.000
.....	.....
.....	.....

→ Bovenstaand overzicht.

## Normaliseren

Restaurantketen Caribbean Foods heeft een aantal filialen.

De keten heeft ook een aantal chef-koks in dienst.

De chef-koks werken bij de verschillende filialen in drie verschillende werkdiensten: de morgendienst, de middagdienst en de avonddienst.

Familie Salialang bestaat uit drie personen en gaat op een avond dineren in filiaalnummer 4. Hieronder staat de afrekenbon van familie Salialang.

<i>Caribbean Foods</i>				
datum:	2 februari 2011	filiaalnummer:	4	
dienst:	's avonds	filiaalnaam:	Paraíso	
chefnummer:	6	filiaaladres:	Florweg 14	
chefnaam:	W. Sebastiaan	bonnr:	10237	
<u>menunummer</u>	<u>menunaam</u>	<u>prijs</u>	<u>aantal</u>	<u>bedrag</u>
e6	Piská Kòrá	45,00	2	90,00
e11	Lasaña	37,50	1	37,50
d4	Rode wijn	7,00	3	21,00
d28	limonade	4,00	2	8,00
				=====
		subtotaal:		156,50
		service:		7,83
		tax:		9,86
		totaal:		174,19

De bon wordt door middel van een computerprogramma gegenereerd. Op elke bon staat onafhankelijk van het filiaal een uniek bonnummer. Het programma rekent automatisch 5% extra voor service en 6% extra aan verkooptransactiebelasting (tax).

- 3p **39** → Noem de gegevens op de bon die door de computer gegenereerd kunnen worden en geef van elk gegeven die je noemt ook aan hoe het genereren door computer gebeurt.
- 2p **40** Voordat met het eigenlijke normaliseren volgens de methode van Codd wordt begonnen moet uit de verzameling relevante gegevens een sleutel vastgesteld worden.  
→ Stel uit de relevante gegevens een sleutel vast en verklaar waarom jouw keuze de juiste is.
- 4p **41** Soríndu is informatica leerling. Soríndu kiest **bonnr** als sleutel. Het normalisatieproces volgens Codd bevat één, twee of drie normaalvormen. Suríndu werkt alle drie normaalvormen uit.  
→ Geef de tabellen die Soríndu als tweede normaalvorm krijgt.
- 7p **42** → Geef de tabellen die Soríndu als derde normaalvorm krijgt.

## Programmastructuurdiagram (PSD)

Onderstaande informatie hoort bij de vragen 43, 44, 45 en 46.



Op een verkeersweg staat een verkeersbord dat 80 km/uur maximum snelheid aangeeft. Op dezelfde weg staat ook een camera met behulp waarvan de rijnsnelheid van voorbij rijdende auto's wordt bepaald. Automobilisten die snelheidsovertredingen begaan krijgen een geldboete.

Top down schema



Door middel van een speciaal computerprogramma "SNELHEIDSCONTROLE" wordt de geldboete bepaald. Het programma "SNELHEIDSCONTROLE" is modulair opgebouwd. Het top down schema van het PSD van dit programma staat hierboven.

Het programma werkt als volgt.

De snelheid van een auto wordt met behulp van de camera in km/uur bepaald en daarna ingelezen. Deze snelheid kan een heel getal of een getal met 1 decimaal zijn. Indien de snelheid te hoog is wordt een boetebedrag bepaald en afgedrukt waarbij een tarief geldt van 20 gulden voor elke km boven de toegestane snelheid. Boetebedragen minder dan 20 gulden worden bij automobilisten niet in rekening gebracht.

In de uitwerkbijlage staat een schema getekend van het PSD van de hoofdmoduul SNELHEIDSCONTROLE en van submodulen.



Hier volgt een uitleg van de hoofdmoduul en de submodulen.

#### Hoofdmoduul SNELHEIDSCONTROLE:

Van de ingelezen snelheid wordt nagegaan of deze snelheid boven de toegestane snelheid ligt. Indien dit het geval is wordt de snelheidsoverschrijding berekend.

De snelheidsoverschrijding wordt op een heel getal afgerond. Hiervoor worden de submodulen DELEN ZOEKEN, DECIMAAL ZOEKEN en AFRONDEN gebruikt.

#### Submoduul DELEN ZOEKEN:

Hierin wordt bepaald uit welke twee delen de snelheidsoverschrijding is opgebouwd. Een voorbeeld:

Bij een snelheidsoverschrijding van 7,4 km/uur vindt het programma een 7 en een 0,4.

In het programma wordt de 7 het *heelgetal* genoemd en de 0,4 de *decimaal*.

De computer gebruikt het volgende algoritme om de twee delen te vinden:

Een teller begint bij 1. Submoduul DECIMAAL ZOEKEN wordt gebruikt. Zijn de twee delen die samen de snelheidsoverschrijding vormen niet gevonden, wordt de teller met 1 verhoogd.

#### Submoduul DECIMAAL ZOEKEN:

Hierin wordt gezocht naar de *decimaal*.

Een teller begint bij 0,1. Zijn de twee delen die samen de snelheidsoverschrijding vormen niet gevonden, wordt de teller verhoogd.

Wanneer de som van het *heelgetal* en de *decimaal* gelijk is aan de snelheidsoverschrijding, wordt submoduul AFRONDEN aangeroepen.

#### Submoduul AFRONDEN:

Hierin wordt de snelheidsoverschrijding afgerond.

In de bijlage staat een variabelenlijst en een voorbeeld ooggetuigenverslag (geheugentabel).

*Gebruik bij vraag 43, 44, 45 en 46 de variabelen in de variabelenlijst.*

- 4p **43** → Vul in de uitwerkbijlage het PSD van de hoofdmoduul verder in.
- 2p **44** → Vul in de uitwerkbijlage submoduul DELEN ZOEKEN verder in.
- 3p **45** → Vul in de uitwerkbijlage submoduul DECIMAAL ZOEKEN verder in.
- 3p **46** → Maak een PSD voor submoduul AFRONDEN.

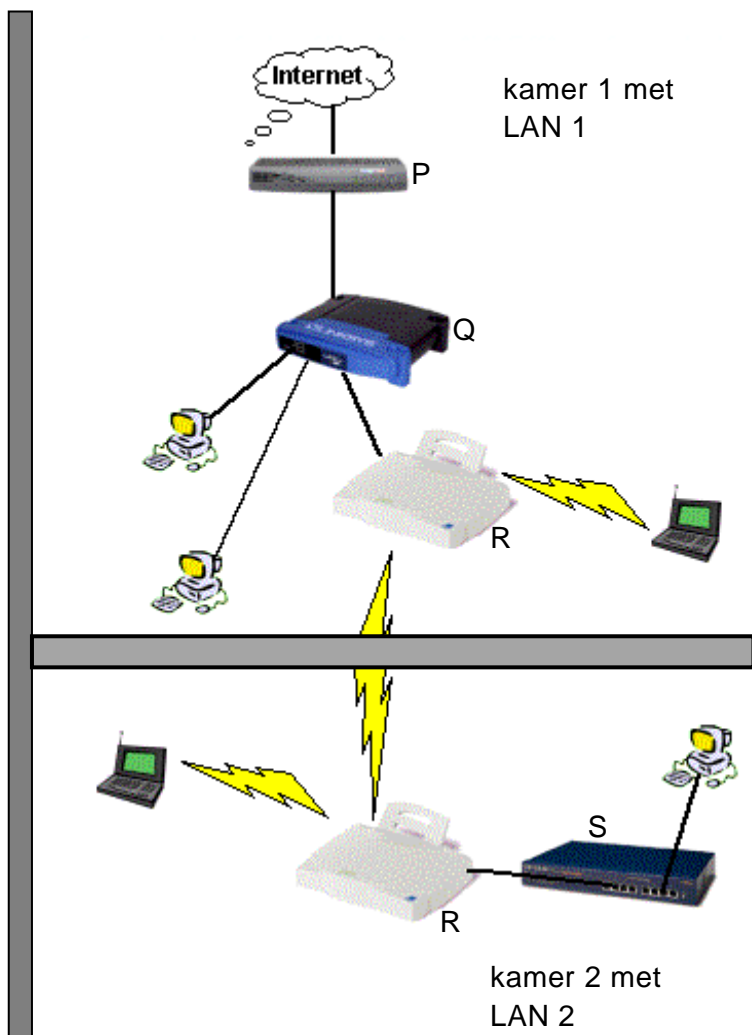


**Bijlage examen VWO**  
**2012**

tijdvak 1  
donderdag 31 mei  
7.30 - 10.30 uur

**Informatica**





Variabelenlijst bij de vragen 43, 44, 45 en 46.

gegeven	variabele
rijsnelheid van de auto	snelheid
snelheidsoverschrijding	snelheidsoverschrijding
te betalen boetebedrag	boete
Het geheel deel van de snelheidsoverschrijding	heelgetal
Het decimaal deel van de snelheidsoverschrijding	decimaal
som van het geheel deel en het decimaal deel van de snelheidsoverschrijding	som

Ooggetuigenverslag (geheugentabel)

snelheid	snelheidsoverschrijding	heelgetal	decimaal	som	boete
82,3	2,3	1	0,1	1,1	
			0,2	1,2	
			0,3	1,3	
			.....	.....	



# Uitwerkbijlage VWO 2012

tijdvak 1  
donderdag 31 mei  
7.30 - 10.30 uur

**Informatica**

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

Meerkeuze: omcirkel het antwoord; geef verbeteringen duidelijk aan:

A  B C D of A   C D of A   D B

## Gesloten vragen

---

- 1 A B C D E
- 2 A B C D
- 3 A B C D
- 4 A B C D
- 5 A B C D
- 6 A B C D
- 7 A B C D
- 8 A B C D
- 9 A B C D
- 10 A B C D
- 11 A B C D
- 12 A B C D
- 13 A B C D
- 14 A B C D
- 15 A B C D
- 16 A B C D
- 17 A B C D
- 18 A B C D
- 19 A B C D
- 20 A B C D

## Open vragen

---

21 .....

22 .....

.....

23 .....

24

apparaat	letter
bridge	
hub	
modem	
router	

25 .....

.....

26 .....

27 .....

28 .....

.....

29

	programma	soort
I	Adobe InDesign	
II	Microsoft Frontpage	
III	Paintshop Pro	
IV	Notepad	



30 .....  
.....  
.....  
.....

31 .....  
.....

32 .....

33 .....  
.....  
.....

34 Veld docent\_id is ..... tabellen DOCENTEN en  
CURSUSSEN.  
Veld docent\_id is ..... CURSUSSEN.  
Veld docent\_id is ..... DOCENTEN.

35 .....  
.....  
.....  
.....  
.....

36 .....  
.....  
.....  
.....

**37**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**38**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**39**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**40**

.....

.....

.....

41 .....

.....

.....

.....

.....

.....

42 .....

.....

.....

.....

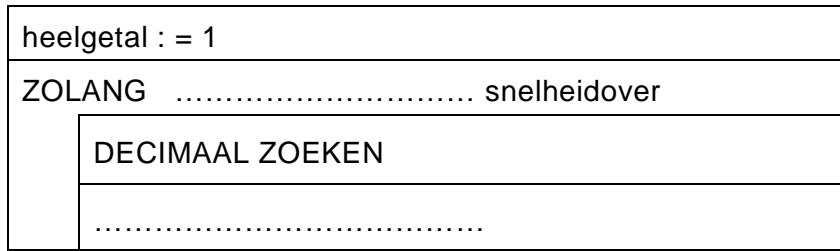
.....

.....

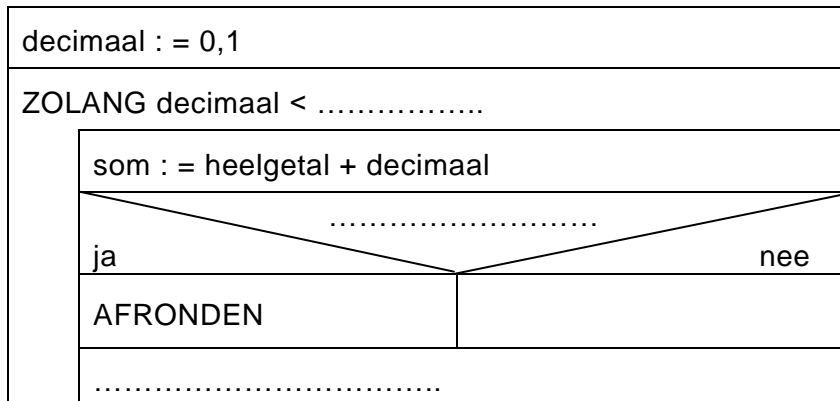
43 Hoofdmoduul SNELHEIDSCONTROLE

LEES snelheid	
ja	nee
snelheidover := .....	.....
DELEN ZOEKEN	
boete := .....	
.....	

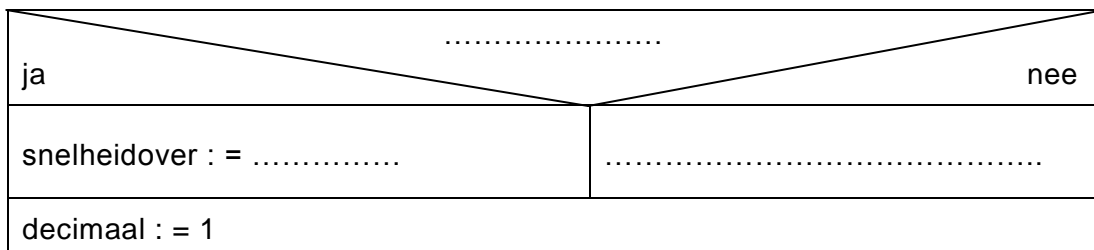
44 Submoduul DELEN ZOEKEN



45 Submoduul DECIMAAL ZOEKEN



46 Submoduul AFRONDEN





Correctievoorschrift VWO

**2012**

tijdvak 1  
donderdag 31 mei  
7.30 - 10.30 uur

**Informatica**

Het correctievoorschrift bestaat uit:

- 1 Regels voor de beoordeling
- 2 Algemene regels
- 3 Vakspecifieke regels
- 4 Beoordelingsmodel

## 1 Regels voor de beoordeling

---

Het werk van de kandidaten wordt beoordeeld met inachtneming van de artikelen 30, 31 en 32 van het Landsbesluit eindexamens vwo-havo-vsbo d.d. 23-06-2008, PB 2008 no 54.

Voor de beoordeling zijn de volgende passages van bovenvermelde artikelen van het Landsbesluit van belang:

- 1 De directeur doet het gemaakte werk met een exemplaar van de opgaven, de beoordelingsnormen en het proces-verbaal van het examen toekomen aan de examiner. Deze kijkt het werk na en zendt het met zijn beoordeling aan de directeur. De examiner past de beoordelingsnormen en de regels voor het toekennen van scorepunten toe die zijn gegeven door het ETE (Examenbureau).
- 2 De directeur doet de van de examiner ontvangen stukken met een exemplaar van de opgaven, de beoordelingsnormen, het proces-verbaal en de regels voor het bepalen van de score onverwijld aan de gecommitteerde toekomen.
- 3 De gecommitteerde beoordeelt het werk zo spoedig mogelijk en past de beoordelingsnormen en de regels voor het bepalen van de score toe die zijn gegeven door het ETE (Examenbureau).
- 4 De examiner en de gecommitteerde stellen in onderling overleg het aantal scorepunten voor het centraal examen vast.
- 5 Komen zij daarbij niet tot overeenstemming, dan wordt het aantal scorepunten bepaald op het rekenkundig gemiddelde van het door ieder van hen voorgestelde aantal scorepunten, zo nodig naar boven afgerond.

## 2 Algemene regels

---

Voor de beoordeling van het examenwerk zijn de volgende bepalingen van toepassing:

- 1 De examiner vermeldt op een lijst de namen en/of nummers van de kandidaten, het aan iedere kandidaat voor iedere vraag toegekende aantal scorepunten en het totaal aantal scorepunten van iedere kandidaat.
- 2 Voor het antwoord op een vraag worden door de examiner en door de gecommitteerde scorepunten toegekend, in overeenstemming met het beoordelingsmodel. Scorepunten zijn de getallen 0, 1, 2, ..., n, waarbij n het maximaal te behalen aantal scorepunten voor een vraag is. Andere scorepunten die geen gehele getallen zijn, of een score minder dan 0 zijn niet geoorloofd.
- 3 Scorepunten worden toegekend met inachtneming van de volgende regels:
  - 3.1 indien een vraag volledig juist is beantwoord, wordt het maximaal te behalen aantal scorepunten toegekend;
  - 3.2 indien een vraag gedeeltelijk juist is beantwoord, wordt een deel van de te behalen scorepunten toegekend, in overeenstemming met het beoordelingsmodel;

- 3.3 indien een antwoord op een open vraag niet in het beoordelingsmodel voorkomt en dit antwoord op grond van aantoonbare, vakinhoudelijke argumenten als juist of gedeeltelijk juist aangemerkt kan worden, moeten scorepunten worden toegekend naar analogie of in de geest van het beoordelingsmodel;
  - 3.4 indien slechts een voorbeeld, reden, uitwerking, citaat of andersoortig antwoord gevraagd wordt, wordt uitsluitend het eerstgegeven antwoord beoordeeld;
  - 3.5 indien meer dan een voorbeeld, reden, uitwerking, citaat of andersoortig antwoord gevraagd worden, worden uitsluitend de eerstgegeven antwoorden beoordeeld, tot maximaal het gevraagde aantal;
  - 3.6 indien in een antwoord een gevraagde verklaring of uitleg of afleiding of berekening ontbreekt dan wel foutief is, worden 0 scorepunten toegekend tenzij in het beoordelingsmodel anders is aangegeven;
  - 3.7 indien in het beoordelingsmodel verschillende mogelijkheden zijn opgenomen, gescheiden door het teken /, gelden deze mogelijkheden als verschillende formuleringen van hetzelfde antwoord of onderdeel van dat antwoord;
  - 3.8 indien in het beoordelingsmodel een gedeelte van het antwoord tussen haakjes staat, behoeft dit gedeelte niet in het antwoord van de kandidaat voor te komen.
- 4 Het juiste antwoord op een meerkeuzevraag is de hoofdletter die behoort bij de juiste keuzemogelijkheid. Voor een juist antwoord op een meerkeuzevraag wordt het in het beoordelingsmodel vermelde aantal punten toegekend. Voor elk ander antwoord worden geen scorepunten toegekend. Indien meer dan een antwoord gegeven is, worden eveneens geen scorepunten toegekend.
  - 5 Een fout mag in de uitwerking van een vraag maar een keer worden aangerekend, tenzij daardoor de vraag aanzienlijk vereenvoudigd wordt en/of tenzij in het beoordelingsmodel anders is vermeld.
  - 6 Een zelfde fout in de beantwoording van verschillende vragen moet steeds opnieuw worden aangerekend, tenzij in het beoordelingsmodel anders is vermeld.
  - 7 Indien de examinerator of de gecommiteerde meent dat in een examen of in het beoordelingsmodel bij dit examen een fout of onvolkomenheid zit, beoordeelt hij het werk van de kandidaten alsof examen en beoordelingsmodel juist zijn. Hij dient de fout of onvolkomenheid wel mede te delen aan het ETE. Het is niet toegestaan zelfstandig af te wijken van het beoordelingsmodel. Met een eventuele fout wordt bij de definitieve normering van het examen door het ETE rekening gehouden.
  - 8 Scorepunten worden toegekend op grond van het door de kandidaat gegeven antwoord op iedere vraag. Er worden geen scorepunten vooraf gegeven.
  - 9 Het cijfer voor het centraal examen wordt als volgt verkregen.  
Eerste en tweede corrector stellen de score voor iedere kandidaat vast. Deze score wordt meegedeeld aan de directeur.  
De directeur stelt het cijfer voor het centraal examen vast op basis van de regels voor omzetting van score naar cijfer. Dit cijfer kan afgelezen worden uit omzettingstabellen die beschikbaar worden gesteld na bepaling van de definitieve cesuur door het ETE.

### 3 Vakspecifieke regels

---

Voor dit centraal schriftelijk examen Informatica vwo eerste tijdvak 2012 kunnen maximaal 88 scorepunten worden behaald. Het examen bestaat uit 46 vragen.

## 4 Beoordelingsmodel

---

Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

*Aan het juiste antwoord op een meerkeuzevraag wordt één punt toegekend.*

### Gesloten vragen

---

- 1 D
- 2 D
- 3 D
- 4 C
- 5 C
- 6 D
- 7 C
- 8 C
- 9 B
- 10 C
- 11 A
- 12 A
- 13 D
- 14 D
- 15 C
- 16 B
- 17 B
- 18 C
- 19 B
- 20 B



## Open vragen

---

**21 maximumscore 1**

De vernieuwingsfrequentie, (picture) refresh rate van het scherm, (m.a.w. hoe vaak per seconde het beeld opnieuw wordt opgebouwd).

**22 maximumscore 1**

De FAT (File Allocation Table) houdt (een systeem) bij (waarin staat aangegeven) waar op de harde schijf gegevens (bestanden) zich bevinden. (Dit is vergelijkbaar met de inhoudsopgave van een boek.)

**23 maximumscore 1**

Het ip-adres

**24 maximumscore 2**

apparaat	letter
bridge	R
hub	S
modem	P
router	Q

*Vier juist: 2 punten*

*Drie of twee juist: 1 punt*

**25 maximumscore 2**

$50.851 \times 1024 \times 8 = 416571392$  bits 1

$416571392 : 1024 : 1024 = 397$  mega bits. 1

**26 maximumscore 1**

$6 \times 9 = 54$  bytes

**27 maximumscore 3**

rekenwerk en logica 1

een voorbeeld rekenwerk is:  $1 + 2 = 3$  1

een voorbeeld van een logica taak is

als  $2 > 1$  en  $3 > 2$  dan is  $3 > 1$  1

*Andere voorbeelden ter beoordeling van de correctoren*

Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

**28 maximumscore 2**

Virtueel geheugen is fysiek een deel van de harde schijf dus permanente geheugen.

1

Virtueel geheugen wordt maar tijdelijk gebruikt, dus tijdelijke geheugen.

1

**29 maximumscore 2**

	programma	soort
I	Adobe InDesign	4
II	Microsoft Frontpage	2
III	Paintshop Pro	3
IV	Notepad	1

1

1

**30 maximumscore 2**

Een goed stappenplan bestaat uit een aantal handelingen en heeft als resultaat dat de data waaruit het verslag is opgebouwd via mail wordt verstuurd.

Voorbeeld stappenplan:

1. Bestand comprimeren
2. Gecomprimeerd bestand per mail versturen.

Ander voorbeeld is:

1. Bestand in stukjes verdelen
2. Elk stukje apart via mail versturen.

*Meer dan één handeling in stappenplan*

1

*Stappenplan levert gewenste resultaat op*

1

**31 maximumscore 1**

Er zijn computers die niet direct met andere computers verbonden zijn.

1

**32 maximumscore 1**

multi-tasking

**33 maximumscore 3**

De identiteitsnummers zijn uniek

1

De identiteitsnummers zijn numeriek

1

De identiteitsnummers hebben allemaal dezelfde lengte

1

**34 maximumscore 3**

Docent\_id is het koppelveld tussen de tabellen docenten en cursussen

1

Docent\_id is niet de sleutel van tabel Cursussen.

1

Docent\_id is de sleutel van tabel Docenten.

1

Vraag	Antwoord	Scores
	<p>Voor queries geldt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• geen puntkomma aan het einde van een query, geen punt aftrekken.</li> <li>• indien dezelfde syntax fout herhaald wordt bij meerdere antwoorden, dan in totaal slechts 1 punt hiervoor aftrekken.</li> <li>• indien er meer dan de strict noodzakelijke gegevens opgevraagd worden is de select regel fout.</li> </ul>	
<b>35</b>	<p><b>maximumscore 3</b></p> <p>SELECT klantnr, naam, voorletters, woonplaats FROM Klanten  WHERE woonplaats = "Parijs"  and voorletter like "v*";</p>	<p>1 1 1</p>
	<p><i>Geen onderscheid maken tussen hoofdletter en kleine letter v. Beide goed rekenen.</i></p>	
<b>36</b>	<p><b>maximumscore 3</b></p> <p>SELECT klantnr, COUNT(klantnr) FROM Bestellingen  WHERE datum = 04-09-09  GROUP BY klantnr;</p>	<p>1 1 1</p>
<b>37</b>	<p><b>maximumscore 5</b></p> <p>SELECT naam, adres, aantal, bedrag/aantal  FROM Klanten, Bestellingen, Leveringen  WHERE Klanten.klantnr = Bestellingen.klantnr  AND Bestellingen.bestelNr = Leveringen.bestelNr  AND aantal = (select MAX(aantal) from Bestellingen);</p>	<p>1 1 1 1 1</p>
<b>38</b>	<p><b>maximumscore 4</b></p> <p>SELECT omschrijving, SUM(bedrag)  FROM Bestellingen, Leveringen WHERE Bestellingen.bestelNr =  Leveringen.bestelNr  AND datum &gt; 31-12-2008 AND datum &lt; 01-01-2010  GROUP BY omschrijving;</p>	<p>1 1 1 1</p>
<b>39</b>	<p><b>maximumscore 3</b></p> <p><u>gegeven</u>      <u>hoe</u></p> <p>bedrag      prijs * aantal  subtotaal      som van de bedragen</p> <p>service      0,05 * subtotaal  totaal      subtotaal + service + tax</p> <p>tax      0,06 * (subtotaal + service)</p>	<p>1 1 1</p>

Vraag	Antwoord	Scores
<b>40</b>	<b>maximumscore 2</b>	
	Bonnr	1
	Een juiste uitleg moet aangeven dat: op elke bon alleen het bonnr uniek is	1
<b>41</b>	<b>maximumscore 4</b>	
	Bonnen ( <u>bonnr</u> , datum, dienst, chefnummer, chefnaam, filiaalnummer, filiaalnaam, filiaaladres)	1
	Verkoop ( <u>bonnr</u> , <u>menunummer</u> , aantal)	2
	Menu-opties ( <u>menunummer</u> , menunaam, prijs)	1
	<i>Tabel verkoop: 1 punt voor de sleutel, 1 punt wanneer alleen veld aantal erbij</i>	
<b>42</b>	<b>maximumscore 7</b>	
	Bonnen ( <u>bonnr</u> , datum, dienst, chefnummer, filiaalnummer)	2
	Verkoop ( <u>bonnr</u> , <u>menunummer</u> , aantal)	1
	Menu-opties ( <u>menunummer</u> , menunaam, prijs)	2
	Filialen ( <u>filiaalnummer</u> , filiaalnaam, filiaaladres)	1
	Chef-koks ( <u>chefnummer</u> , chefnaam)	1
	<i>Tabel Bonnen: 2 punten, 1 punt voor de sleutel, 1 punt voor de overige velden</i>	
	<i>Tabel Verkoop inclusief de juiste sleutel: 1 punt</i>	
	<i>Tabel Menu-opties: 2 punten, 1 punt voor de sleutel, 1 punt voor de overige velden</i>	
	<i>Tabel Filialen inclusief de juiste sleutel: 1 punt</i>	
	<i>Tabel Chef-koks inclusief de juiste sleutel: 1 punt</i>	
	<i>Volledigheidshalve kan er ook een tabel Diensten (<u>dienst</u>) gevormd worden.</i>	
	<i>Indien alle drie de tabellen Verkoop, Filialen en Chefkoks genoteerd maar zonder de juiste sleutel(s): 2 punten toekennen.</i>	
	<i>Indien twee van de drie tabellen Verkoop, Filialen en Chefkoks genoteerd maar zonder de juiste sleutel(s): 1 punt toekennen.</i>	

**43 maximumscore 4**

Hoofdmoduul SNELHEIDSCONTROLE

LEES snelheid	
ja	snelheid > 80 nee
snelheidover := snelheid - 80	boete := 0
DELEN ZOEKEN	
boete := 20 * snelheidover	
SCHRIJF boete	

*Voor elke fout : 1 punt eraf***44 maximumscore 2**

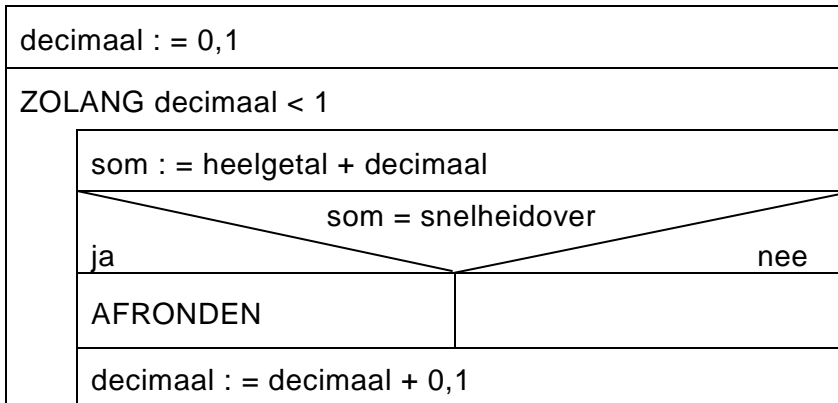
Submoduul DELEN ZOEKEN

heelgetal := 1
ZOLANG heelgetal < snelheidhover
DECIMAAL ZOEKEN
heelgetal := heelgetal + 1

*Voor elke fout : 1 punt eraf*

## 45 maximumscore 3

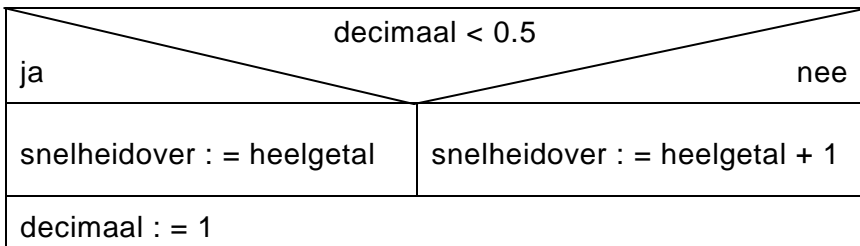
Submoduul DECIMAAL ZOEKEN



Voor elke fout : 1 punt eraf

## 46 maximumscore 3

Submoduul AFRONDEN



Voor elke fout : 1 punt eraf