



# Examen VWO 2011

tijdvak 1  
dinsdag 31 mei  
7.30 - 10.30 uur

**Informatica**

Bij dit examen hoort een bijlage blad en een uitwerkbijlage.

Dit examen bestaat uit 47 vragen.  
Voor dit examen zijn maximaal 87 punten te behalen.  
Voor elk vraagnummer staat hoeveel punten met een goed antwoord behaald kunnen worden.

## Gesloten vragen

---

- 1p 1 Computers hebben door de jaren heen verschillende processoren gekend. Hieronder worden vijf genoemd: Athlon (AMD), Cortex-A8 (ARM), Sparc (Sun), 8080 (Intel) en 68000 (Motorola). Deze processoren worden op chronologische volgorde in een rij gezet. Welke processor met fabrikant staat in die rij aan het begin en welke als meest recent?
- |   | begin            | meest recent    |
|---|------------------|-----------------|
| A | Athlon (AMD)     | Sparc (Sun)     |
| B | 8080 (Intel)     | Cortex-A8 (ARM) |
| C | 68000 (Motorola) | 8080 (Intel)    |
| D | Cortex-A8 (ARM)  | Athlon (AMD)    |
- 1p 2 Door technologische ontwikkelingen op het gebied van informatie en communicatie ontstaan steeds nieuwere standaarden. Ieder zo'n standaard heeft een naam en een bijhorende afkorting. Bijvoorbeeld GSM. Standaarden worden niet altijd van de bodem af opgebouwd. Vaak is er sprake van een aanpassing van of uitbreiding op een eerdere versie. Zo is WLAN een aanpassing van een oorspronkelijke kabel LAN. Hieronder worden benamingen van technologieën genoemd: GSM, GPS, GPRS en UMTS. Bij drie van deze technologieën is er sprake van hetzij een aanvulling op een eerdere versie of een opvolger van een eerdere versie en één technologie is van andere aard. Welke technologie is van andere aard?
- A GPS
  - B GSM
  - C GPRS
  - D UMTS
- 1p 3 Technologische ontwikkelingen hebben er voor gezorgd dat gebruikers van het internet nu op veel hogere snelheid toegang hebben tot data dan in het verleden. Dat biedt nieuwe mogelijkheden. Zo is Microsoft Corporation bezig met het ontwikkelen van nieuwe online software, zoals een online tekstverwerker. Bedrijven kunnen dan overgaan tot gebruik van uitsluitend online software. Welk voordeel biedt de overstap van het gebruik van lokaal geïnstalleerde programma's naar online programma's een bedrijf?
- A sneller werkende programma's
  - B minder geheugencapaciteit nodig
  - C geen continu internetaansluiting nodig
  - D meer beschikbare standaard documenten

- 1p 4 Een professionele webdeveloper past een door hem gemaakte website regelmatig aan. Hij wil de bestanden uploaden naar de webserver van zijn "hosting" provider. Welk protocol is hiervoor het meest geschikt?
- A FTP
  - B HTTP
  - C POP
  - D SMTP
- 1p 5 Bij het downloaden van een bestand maken de server en cliëntcomputers gebruik van een protocol om de datacommunicatie op elkaar af te stemmen. In zo'n protocol worden verschillende aspecten geregeld. Een bestand dat 'divi divi' heet moet gedownload worden. Over welk aspect staat informatie in het te gebruiken download protocol?
- A Transmissiesnelheid van de te gebruiken modem.
  - B Lengte van de te downloaden datapakketten.
  - C De computertaal waarin bestand 'divi divi' geschreven is.
  - D Van welk besturingssysteem de cliëntcomputer gebruik maakt.
- 1p 6 Correspondentie tussen huisartsen en apothekers over recepten en tussen apothekers en leveranciers over geleverde medicijnen dient qua inhoud foutloos te zijn. In verband hiermee heeft een apotheker jou benaderd voor professioneel advies. Hij wil de huisartsen dwingen gestandaardiseerde recepten uit te schrijven. Hij wil zaken doen met leveranciers, die uitsluitend gestandaardiseerde bestelformulieren hanteren. Welke technologie is speciaal ontwikkeld met het oog op behoeften zoals die van de apotheker?
- A EDI
  - B e-mail
  - C ftp
  - D http
- 1p 7 Hieronder staan twee uitspraken over geheugen van een computer.
- I. Hoe meer bits er per geheugenadres worden opgeslagen, hoe groter de opslagcapaciteit van dat geheugen.
  - II. Hoe groter de geheugencapaciteit van een geheugen, hoe meer bytes er per geheugenadres worden opgeslagen.
- Wat geldt voor deze uitspraken?
- A alleen I is juist
  - B alleen II is juist
  - C I en II zijn beide juist
  - D I en II zijn beide onjuist

- 1p 8 Wanneer een tekstverwerkingsbestand op schijf wordt weggeschreven, worden alle letters, cijfers en andere tekens in het bestand omgezet in door de computer leesbare codes. In het begin van het digitale tijdperk werd het ASCII coderingssysteem hiervoor gebruikt. Later werd dit systeem uitgebreid tot Extended ASCII. Er zijn ook andere coderingssystemen. Welke van de volgende coderingen is een uitbreiding op ASCII?
- A binair stelsel
  - B hexadecimaal stelsel
  - C HTML
  - D unicode



- 1p 9 Datapakketten bevatten informatie in digitale vorm. Hierboven worden twee datapakketten weergegeven. Bij datapakket 1 geldt elk hokje is 1 bit. Bij datapakket twee geldt elk hokje is 1 pixel van een zwartwit scherm. Dit scherm kent 16 grijstinten. Wat geldt voor de geheugencapaciteit van deze datapakketten? De geheugencapaciteit van datapakket 1 is ...
- A kleiner dan die van datapakket 2.
  - B gelijk aan die van datapakket 2.
  - C groter dan die van datapakket 2.
- 1p 10 De processor van een computer maakt gebruik van drie bussen: de adresbus, de databus en de controlbus. Welke van deze drie werkt uitsluitend in één richting?
- A de adresbus
  - B de controlbus
  - C de databus
  - D geen enkele
- 1p 11 De functie "tijdelijke opslag van tussen- en eindresultaten van berekeningen" behoort tot één van de onderdelen van de processor. Hoe wordt dit onderdeel genoemd?
- A ALU
  - B databus
  - C interrupt
  - D register

- 1p **12** Een moderne processor werkt met pipelining.  
Wat houdt pipelining in?  
Dat de processor ...
- A bij elke kloktik begint met het uitvoeren van een nieuwe instructie.
  - B bij elke kloktik een selectie maakt uit een groep instructies.
  - C gelijktijdig een aantal taken naast elkaar uitvoert.
  - D hiërarchisch en sequentieel taken achter elkaar uitvoert.
- 1p **13** In Nederland gaat men voor het openbaar vervoer gebruik maken van een chip-pas. Dit is een smartcard, zoals een bankpas, waarmee een passagier aan het begin en aan het eind van een rit registreert. Deze registratie gebeurt bij een apparaat dat zich bijvoorbeeld in de bus bevindt.  
Wat hoeft NIET een onderdeel van de smartcard te zijn?
- A een actuator
  - B een geheugen
  - C een processor
  - D een sensor
- 1p **14** Alle boeken hebben tegenwoordig een 13-cijferig ISBN nummer. Bij dit nummer hoort ook een barcode. De barcode wordt gelezen met een zogenaamde barcodelezer.  
Dit apparaat kan het beste vergeleken worden met een ...
- A digitaal fotoapparaat.
  - B infra-rood sensor.
  - C optische muis.
  - D scanner.
- 1p **15** Een computerconfiguratie bestaat uit de computer, randapparatuur die te onderscheiden is in invoerapparatuur, uitvoerapparatuur en opslagapparatuur en verder nog apparatuur van andere aard.  
Wat geldt voor uitbreidingskaarten?  
Uitbreidingskaarten behoren ...
- A alleen tot de verzameling invoerapparatuur.
  - B alleen tot de verzameling uitvoerapparatuur.
  - C alleen tot de verzameling apparatuur van andere aard.
  - D tot de verzameling invoer- en uitvoerapparatuur.

- 1p **16** Een architectenbureau heeft een aantal klanten waarvoor het bedrijf regelmatig opdrachten uitvoert. Het bureau wil met één enkel programma gegevens zoals naam en adres van zijn klanten bijhouden. Maar daarnaast wil het bureau met hetzelfde programma ook de te maken kosten per opdracht voorspellen en naderhand de werkelijk gemaakte kosten per opdracht berekenen en bijhouden. Welk soort programma is het meest geschikt voor de wensen van het architectenbureau?
- A een database programma
  - B een simulatieprogramma
  - C een spreadsheet programma
  - D een CAD programma
- 1p **17** =IF(A1>5;"g";"f") is een commando in de vorm van een expressie. De uitvoering hiervan verloopt volgens het ALS...DAN...ANDERS... algoritme (de selectie). In welk soort programma worden commando's zoals de bovenstaande ingevoerd?
- A communicatieprogramma
  - B presentatieprogramma
  - C spreadsheetprogramma
  - D Text Editor
- 1p **18** MetaCrawler is een voorbeeld van een meta-zoekmachine (meta-searchengine). Waarin zoekt een metacrawler wanneer hij een zoekopdracht moet uitvoeren?
- A in een database opgebouwd uit de databases van andere zoekmachines.
  - B in databases van een aantal zoekmachines.
  - C in een soort encyclopedie.
  - D in documenten op internet met behulp van de technieken van andere zoekmachines.
- 1p **19** Op een computer staat een besturingssysteem dat multi-tasking mogelijk maakt. Wat betekent multi-tasking?
- A Een programma kan gelijktijdig draaien op meer dan één processor.
  - B Meerdere programma's kunnen gelijktijdig actief zijn.
  - C Meerdere besturingssystemen kunnen gelijktijdig actief zijn.
  - D Meerdere gebruikers kunnen gelijktijdig deze computer gebruiken.

- 1p 20 In de tabel hieronder zijn van besturingssysteem X en besturingssysteem Y positieve en negatieve eigenschappen genoemd.

besturings-systeem	positieve eigenschap	negatieve eigenschap
X	Geschikt voor het beveiligen van de computer.	Technisch van een hoogstaand niveau, niet iedereen kan er mee omgaan.
	Open Source; je kunt je eigen aanpassingen maken.	
Y	Geschikt voor het maken van grafische toepassingen.	Niet geschikt voor veel toepassingsprogramma's.

Uit de gegevens in de tabel hierboven kan worden afgeleid of X en Y één van de volgende drie: Windows, MAC OS en UNIX (Linux) besturingssystemen kunnen zijn.

Kies uit onderstaande opties de meest logische.

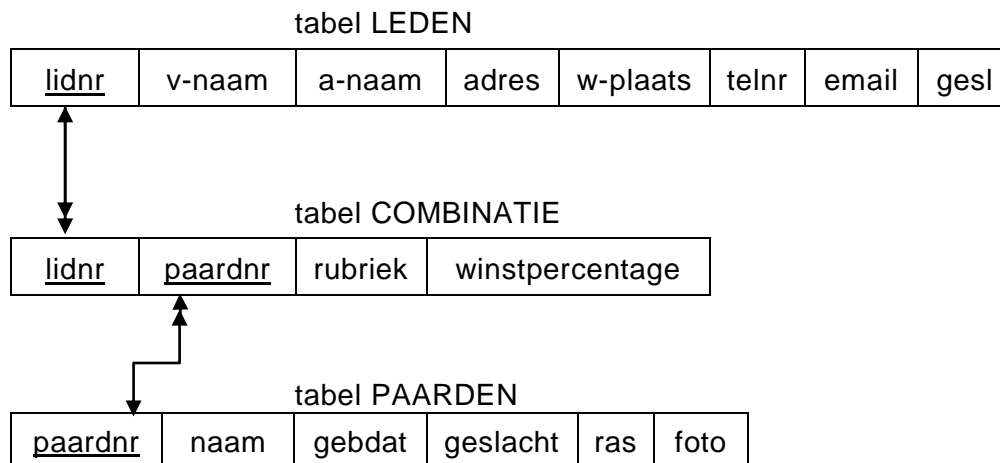
- A X = Windows en Y = MAC OS
- B X = Linux en Y = Windows
- C X = Linux en Y = MAC OS
- D X = Windows en Y = Linux

- 1p 21 Hieronder worden vier soorten programma's genoemd:

1. programma voor browsen op internet
2. programma om bestanden te kopiëren
3. programma dat de klok bijhoudt
4. programma voor e-mail

Welk is een groep programma's die tot het systeemprogramma behoren?

- A 1 en 2
- B 1 en 4
- C 1, 2 en 3
- D 1, 2, 3 en 4
- E 2 en 3
- F 2 en 4



- 1p 22 In de bovenstaande afbeelding is het strokendiagram van een database weergegeven. De database is van een hobbyclub van eigenaren van paarden. De gegevens van elk lid van de hobbyclub zijn in de database opgenomen. Elk lid bezit minstens één paard.  
 Tabel LEDEN bevat 132 records.  
 Tabel PAARDEN bevat 200 records.  
 Hoeveel records bevat de database?
- A 323  
 B 464  
 C 532  
 D 664

## Open vragen

---

- 1p 23 Bewegen van de muis heeft als gevolg dat signalen doorgegeven worden aan de computer.  
 Indrukken van een toets heeft als gevolg dat signalen doorgegeven worden aan de computer.  
 In invoerapparaten zoals de muis en het toetsenbord zit apparatuur, die signalen van de buitenwereld opvangt en doorstuurt naar de computer.  
 Hoe wordt apparatuur die signalen van de buitenwereld opvangt en doorstuurt naar de computer genoemd?
- 2p 24 Iemand wil een hoeveelheid data vervoeren. Hiervoor kan hij gebruik maken van externe geheugenmedia. De data die vervoerd moeten worden is "privacy" gevoelig. De "privacy" van de data wordt door middel van het te gebruiken externe geheugenmedium gegarandeerd. Ook in geval van diefstal onderweg. Noem een externe geheugenmedium dat het beste hiervoor gebruikt kan worden. Leg uit waarom dat een geschikt medium is.



- 2p **25** Spamfilter  
Spam 'mail' heeft kort geleden de wereld van elektronische post behoorlijk geteisterd. Installeren van spamfilters op de computers heeft het probleem behoorlijk opgelost, maar niet helemaal.  
Noem **twee** ongewenste resultaten die zich voordoen bij gebruik van spamfilters.
- 2p **26** Het verloop van datacommunicatie tussen verschillende computersystemen binnen een netwerk staat beschreven in het OSI-referentiemodel. Het OSI-model beschrijft met een structuur van zeven lagen hoe datacommunicatie plaatsvindt.  
Het TCP/IP-referentiemodel is ook zo'n referentiemodel. Het TCP/IP-referentiemodel beschrijft communicatie tussen computers met een structuur van vijf lagen. De lagen in beide modellen hebben namen. Een gelijke naam in beide modellen wil niet altijd zeggen dat die lagen precies dezelfde functie hebben.  
In de uitwerkbijlage staat een tabel. In de tabel worden de namen van de eerste en de laatste laag in het TCP/IP-referentiemodel genoemd.  
Geef in de tabel aan of deze namen ook in het OSI-referentiemodel voorkomen en zo ja, of de functie van de lagen in het OSI-referentiemodel voor een deel dezelfde is als in het TCP/IP-referentie-model. Vul *ja* of *nee* in.
- 2p **27** In de URL checklistpagina.nl wordt de extensie **nl** de "top-level domain" genoemd. Andere bekende top-level domeinnamen zijn bijvoorbeeld, **an** van Nederlandse Antillen en **fr** van Frankrijk.  
Top-level domeinnaam **us** voor de Verenigde Staten komt weinig voor.  
Geef een historische uitleg hoe het komt dat, vergeleken met andere landen, de top-level domeinnaam van de VS weinig voorkomt.
- 2p **28** De opslagtechniek van externe geheugens berust op natuurkundige verschijnselen. Bij een memory stick bijvoorbeeld heeft men gebruik weten te maken van elektriciteit in digitale vorm.  
Uitleg:  
Digitale elektriciteit heeft de eigenschap dat het uit spanningspulsen bestaat. Men spreekt van *wel spanning* en *geen spanning*. Met *wel spanning* en *geen spanning* kan men bitwaarden (0 en 1) representeren.  
  
Noem twee andere natuurkundige verschijnselen waarmee bitwaarden gerepresenteerd worden. Leg bij ieder verschijnsel die je noemt uit hoe dat gebeurt.

0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130
1	11	21	31	41	51	61	71	81	91	101	111	121	131
2	12	22	32	42	52	62	72	82	92	102	112	122	132
3	13	23	33	43	53	63	73	83	93	103	113	123	133
4	14	24	34	44	54	64	74	84	94	104	114	124	134
5	15	25	35	45	55	65	75	85	95	105	115	125	135
6	16	26	36	46	56	66	76	86	96	106	116	126	136
7	17	27	37	47	57	67	77	87	97	107	117	127	137
8	18	28	38	48	58	68	78	88	98	108	118	128	138
9	19	29	39	49	59	69	79	89	99	109	119	129	139

combinatie

- 3p **29** In de afbeelding hierboven is het toetsenbord van een nieuw te ontwikkelen apparaat weergegeven. Het bord heeft toetsen waarop de nummers 0, 1, 2, 3 ..... tot en met 139 staan. Een aantal toetsen hebben een grijze kleur. Verder staat linksonder op het bord een combinatietoets.
- Wanneer de combinatietoets samen met een grijze toets wordt ingedrukt heeft de grijze toets een andere waarde dan bij het indrukken van die grijze toets alleen.
- Hoeveel bits zijn er minimaal nodig om elk toetssignaal van dit toetsenbord uniek binair te kunnen registreren? Verklaar jouw antwoord.
- 2p **30** Meneer Pereira heeft op zijn stand alone pc een document gemaakt met behulp van het programma Microsoft Word. Hij slaat het document op met de bestandsnaam *Vriendenkring*. Hij geeft een 'print' opdracht en terwijl het document wordt afgedrukt, sluit hij het document.
- Het tekstverwerkingsprogramma Microsoft Word staat nog aan.
- In het uitwerkboekje staat een schema van de computerconfiguratie.
- In welk onderdeel of welke onderdelen van de computerconfiguratie bevinden zich het document *Vriendenkring* en het programma Microsoft Word, nadat de hierboven genoemde handelingen zijn uitgevoerd?
- Geef dat aan in de tabel in het uitwerkboekje. Zet kruisjes in de juiste vakjes.
- 2p **31** Bij een televisiestation werkt een weervrouw. Deze mevrouw gebruikt speciaal voor dit soort werk ontwikkelde software, genaamd "Weather Master". Deze software verwerkt aangeleverde meetgegevens tot een weersvoorspelling.
- Systeemsoftware is één hoofdcategory van soorten software.
- Een standaardpakket is één subcategory van soorten software.
- Weather Master valt ook onder een hoofd- en een subcategory van software.
- Vul in de tabel in de uitwerkbijlage de namen van de juiste hoofd- en subcategory in waaronder programma Weather Master valt.

I feel low  
I've already shedded(?) a tear  
Surrounded by pizza boxes and flat beer  
I've got a head ache now one too many  
I'm confused I thought things were going well  
But it turns out that wasn't the case

- 3p **32** Hierboven wordt een deel van een stuk papier weergegeven waarop de tekst van een lied staat. Elizabeth wil het lied op een aantal plaatsen aanpassen. De nodige aanpassingen wil zij digitaal doen. Een digitale versie van dit document heeft zij niet. Zij heeft een programma nodig dat de tekst automatisch in digitale vorm kan omzetten. Welk soort programma heeft zij nodig? Leg uit hoe dat type programma werkt.
- 1p **33** Het Santa Clara ziekenhuis kent drie afdelingen. De begane grond, de eerste en de tweede verdieping. Men heeft een computernetwerk in het ziekenhuis laten installeren. De directie van het ziekenhuis zegt: In het ziekenhuis is het van groot belang dat wanneer één computer uitvalt, de andere computers blijven functioneren en communiceren. Het type netwerk dat men heeft laten installeren is een netwerk waarbij de computers met elkaar communiceren via drie centrale computers. Deze drie centrale computers staan direct met elkaar in verbinding. Welke netwerktopologie hoort bij de fysieke structuur van het computernetwerk van het ziekenhuis?
- 2p **34** Een van de taken van een besturingssysteem is het wegschrijven en weer ophalen van de bestanden van de gebruiker. De plaats op de harde schijf waar een bestand wordt opgeslagen, wordt bijgehouden in een tabel. Bij het ophalen van het bestand vanaf de harde schijf gaat het besturingssysteem die tabel lezen. Noem de namen van twee van deze soorten tabellen.
- 3p **35** Een eiland registreert haar inwoners in een databaseprogramma. Aan elke inwoner van het eiland is een uniek identiteitsnummer toegekend. Het sleutelveld van dit registratiesysteem is dus het veld identiteitsnummer. Regina gaat de gegevens van een nieuwe record toevoegen aan de database van het registratiesysteem. Bij de invoer van een nieuwe record dient het databaseprogramma **twee** invoercontroles uit te voeren op het sleutelveld. Omschrijf deze controles en leg uit waarom die nodig zijn.

Bij een schoolbibliotheek maakt men gebruik van een database. De uitleen van de boeken wordt bijgehouden. De database bevat onder andere de volgende tabellen:

tabel LEZERS, tabel BOEKEN en tabel EXEMPLAREN.

De sleutelvelden zijn onderstreept.

LEZERS	<u>lezerid</u>	voor-naam	tussen-voegsel	achter-naam	adres	woon-plaats
--------	----------------	-----------	----------------	-------------	-------	-------------

BOEKEN	<u>isbn-nummer</u>	titel	auteur
--------	--------------------	-------	--------

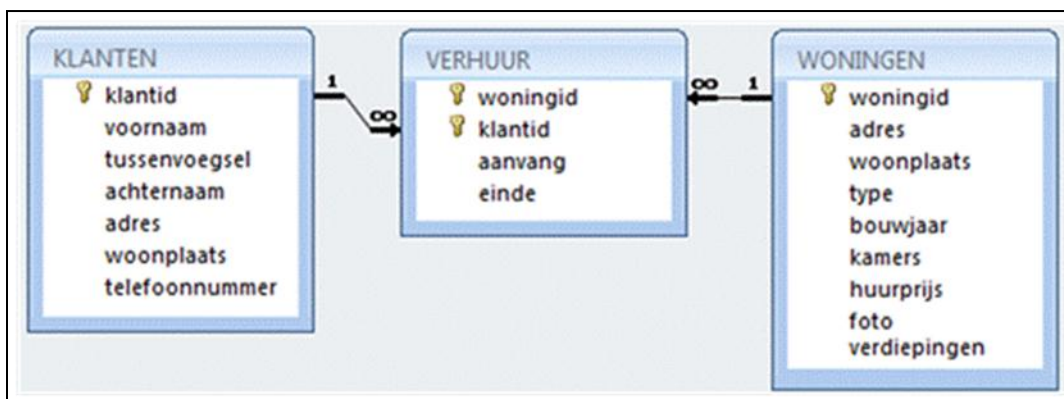
EXEMPLAREN	<u>isbn-nummer</u>	<u>exemplaar-nummer</u>	staat
------------	--------------------	-------------------------	-------

- 4p **36** Maurice wil een bachman diagram tekenen. Hij merkt dat daarvoor de drie hierboven gegeven tabellen onvoldoende zijn.  
Vul de database aan zodat die relationeel is en teken het bachman diagram van de volledige database.

## Structured query language (SQL)

Gebruik de onderstaande informatie bij de vragen 37 tot en met 40.

Woningbouwvereniging Ons Eigen Huis maakt gebruik van een relationele database. In de afbeelding hieronder zie je het relatieschema van de database.



In de tabel hieronder zijn eigenschappen van het ontwerp gegeven:

veldtype	veldnaam				in tabel
numeriek	klantid				KLANTEN
numeriek	woningid	klantid			VERHUUR
datum/tijd	aanvang	einde			VERHUUR
numeriek	bouwjaar	kamers	huurprijs	verdiepingen	WONINGEN
tekst	alle overige velden in de tabellen KLANTEN en WONINGEN				

Klanten van de bouwvereniging zijn alle personen die zich eens bij de bouwvereniging hebben aangemeld voor een woning. Er zijn klanten die een woning gehuurd hebben maar ook klanten die nog geen woning gehuurd hebben.

In een huurovereenkomst worden een begin- en een einddatum vastgelegd.

De begindatum wordt bijgehouden in het veld: *aanvang*.

De einddatum wordt bijgehouden in het veld: *einde*.

De datumvelden hebben het formaat: dd-mm-jjjj

De huizen die door de vereniging worden verhuurd, zijn in drie categorieën gerangschikt.

Categorie A: woningen met een huurprijs tot 500 gulden per maand.

Categorie B: woningen met een huurprijs vanaf 500 tot en met 1.000 gulden per maand.

Categorie C: woningen met huurprijs boven de 1.000 gulden per maand.

Geef bij de vragen 37 tot en met 40 de opdrachten in SQL voor het opvragen van de volgende gegevens:

- 2p **37** De gemiddelde huurprijs van alle woningen binnen categorie B en C op St. Maarten.
- 3p **38** Voor een “jazz festival” wil het toeristenbureau een lijst van de verschillende huurprijzen en per huurprijs het aantal woningen en het totale aantal kamers van die groep woningen samen. Op de lijst mogen alleen de huurprijsgroepen waarvan het aantal kamers samen meer is dan 10. Hieronder staat een voorbeeld van een mogelijke uitvoer van deze query.

	aantal	aantal
huurprijzen	woningen	kamers
500	23	55
525	13	22
.....	....	....
.....	....	....

- 4p **39** Wegens een recherche onderzoek moet de vereniging de recherche van informatie voorzien.  
In de database zijn er klanten met dezelfde achternaam die op dit moment (vandaag) een woning huren.  
Een lijst met de voornaam en de achternaam van deze klanten en de woningid van de woning die zij huren. Op de lijst moeten de klanten met dezelfde achternaam snel te achterhalen zijn.
- 3p **40** Sommige klanten die nog geen woning van de vereniging gehuurd hebben, hebben een speciaal verzoek ingediend. Zij willen een woning huren in dezelfde woonplaats waarin zij nu wonen. Deze groep klanten wordt door de bouwvereniging, aangeduid als de “ woonplaats stil” klanten.  
In alle woonplaatsen waar de bouwvereniging woningen heeft staan, zijn er ook woningen verhuurd.  
In een aantal woonplaatsen van de groep “ woonplaats stil”, heeft de vereniging nog geen woningen te huur.  
Een lijst van de woonplaatsen van “woonplaats stil” klanten waarvoor geldt: de bouwvereniging heeft in de woonplaats van de klant geen woning te huur.

## Normaliseren

---

*Gebruik bij de vragen 41 tot en met 43 de informatie in bijlage-1.*

Een keten van apotheken heeft een aantal filialen, die dezelfde medicijnen verstrekken. De medicijnen hebben een unieke medicijnnaam en afkorting en worden in verschillende vormen verstrekt. Bijvoorbeeld in tabletvorm of in een fles of als zalf. Van alle medicijnen die aan een klant zijn verstrekt wordt onder meer bijgehouden of er sprake is van een herhalingsrecept. De klanten zijn vrij in de keus van het filiaal waar zij hun medicijnen halen.

Aan het eind van een dag wordt in elk filiaal door het hoofd een overzicht van verkopen opgemaakt en afgedrukt op het daarvoor bestemde afdrukpapier waar de titel **Overzicht medicijnverkoop apotheek De Gaper** op staat. Bijlage-1 is één voorbeeld van zo een overzicht.

Een hoofd kan van meer dan één filiaal het hoofd zijn.

Op het hoofdkantoor worden alle afgedrukte overzichten in het archief op volgorde van datum bewaard.

De eigenaar van de keten van apotheken wil voor het aanmaken en afdrukken van de overzichten een geautomatiseerd systeem ontwerpen door middel van de methode Codd.

- 1p **41** Bij het toepassen van het normaliseringproces van Codd is er sprake van repeterende groepen.  
Neem datum als eerste sleutel en schrijf de eerste repeterende groep op.
- 7p **42** Bij het toepassen van het normaliseringproces van Codd ontstaat een tabel waarvan het veld medicijnnaam tot de sleutel behoort.  
Laat volgens een stapsgewijs verloop van het normaliseringproces van Codd zien wanneer die tabel ontstaat. Vermeld de normaalvorm waarin deze tabel ontstaat.
- 3p **43** Schrijf alle tabellen op die op basis van criteria voor de derde normaalvorm zijn ontstaan of veranderd. Schrijf bij een tabel die verandert, zowel de oorspronkelijke als de nieuwe structuur van de tabel op.

## Programma structuur diagram (PSD)

---

Gebruik de onderstaande informatie bij de vragen 44 tot en met 47.

Bij onderwijsinstituut Diploma Baan wordt examen gedaan in zes vakken.

Voor elk vak krijgt een student een heel cijfer als eindcijfer.

Dat zijn de cijfers 1 tot en met 10.

De instelling heeft deze cijfers in drie categorieën verdeeld. Zie de tabel hieronder.

categorie	cijfers
I. diepe onvoldoende	1, 2 en 3
II. gewone onvoldoende	4 en 5
III. voldoende	6, 7, 8, 9 en 10

### Slagingsregeling

Een student is voor het examen geslaagd indien zijn cijfers voldoen aan één van de volgende regels:

- I. Op de lijst van zes cijfers staan geen gewone of diepe onvoldoenden.
- II. Op de lijst van zes cijfers staat maar één gewone onvoldoende en geen diepe onvoldoende.
- III. Op de lijst van zes cijfers staan geen diepe onvoldoenden, er zijn maar twee gewone onvoldoenden **en** het gemiddelde van alle zes cijfers is groter of gelijk aan 5,5.

- 3p **44** De informatica docent van het onderwijsinstituut heeft een andere formulering bedacht voor slagingsregeling III. In zijn formulering wordt het gemiddelde **niet** berekend.

In de uitwerkbijlage staat een tabel met de eindcijfers van vier leerlingen.

Formuleer regeling III zonder berekening van het gemiddelde.

Gebruik de cijfers in de tabel in de uitwerkbijlage en laat daarmee zien dat jouw formulering goed werkt.



Het instituut heeft een programma gemaakt waarmee bepaald wordt welke studenten geslaagd en welke gezakt zijn voor het examen.

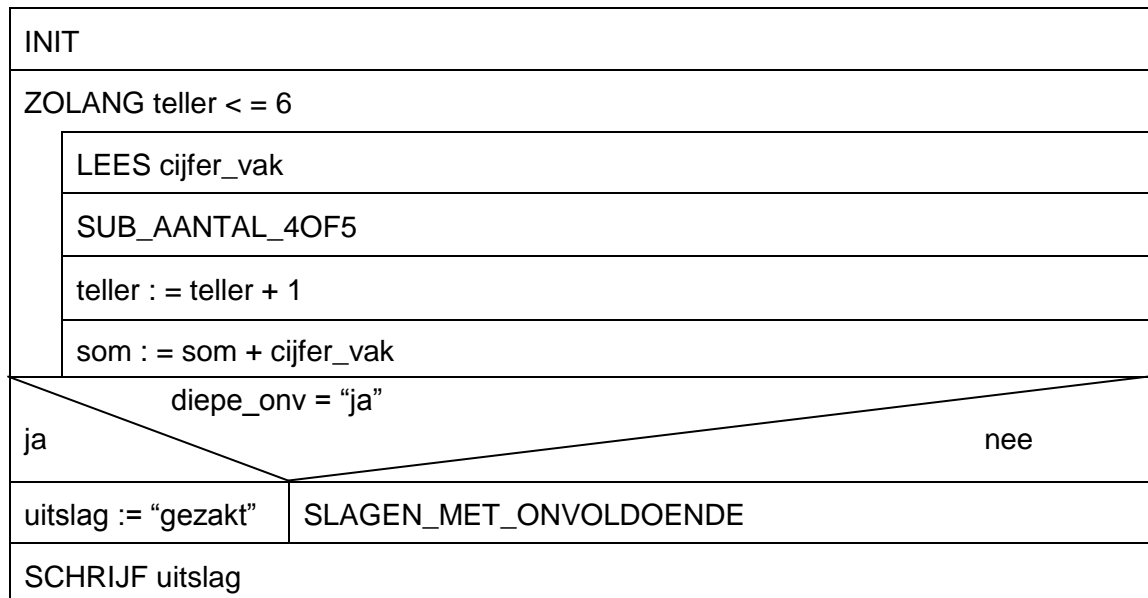
Het programma heet BEPAAL\_UITSLAG.

Het programma BEPAAL\_UITSLAG is modulair opgebouwd.

Hieronder zijn de psd's van de hoofdmoduul BEPAAL\_UITSLAG en van submoduul INIT weergegeven.

In bijlage-2 staat een overzicht van variabelen.

#### Hoofdmoduul BEPAAL\_UITSLAG



#### Submoduul INIT



In submoduul SUB\_AANTAL\_4OF5 wordt geteld **hoeveel** gewone onvoldoenden op de lijst staan en of er een diepe onvoldoende op de lijst staat.

In de uitwerkbijlage staat een schema voor een psd van submoduul SUB\_AANTAL\_4OF5.

- 3p **45** Vul het schema in de uitwerkbijlage in of maak daaronder zelf een psd voor submoduul SUB\_AANTAL\_4OF5.

In submoduul SLAGEN\_MET\_ONVOLDOENDE wordt bepaald of de kandidaat met een lijst met gewone en/of diepe onvoldoenden, geslaagd of gezakt is.

Hierin wordt submoduul GEMIDDELDE\_UITSLAG aangeroepen op het moment dat het gemiddelde van de zes cijfers berekend moet worden.

- 3p **46** Maak een psd van submoduul SLAGEN\_MET\_ONVOLDOENDE.

- 2p **47** Maak een psd van submoduul GEMIDDELDE\_UITSLAG.

Bijlage-1

vraag 40 tot en met 43

Overzicht medicijnverkoop apotheek De Gaper

Levenbeekstraat 4

3 mei 2011

klantnr	klantnaam	medicijnnaam	afkorting	type	soortmedicijn	herhalings recept	eenheidprijs medicijn	aantal eenheden	totaal
1245	Jan Pietersen	Aspirine	ASP	tab	pijnstiller	ja	€ 2.50	2	€ 5.00
		Cortison	COR	zal	ontsteking	nee	€ 125.00	1	€ 125.00
		Bricanyl	BRI	inh	astma	nee	€ 98.00	2	€ 196.00
		Selsun	SEL	fles	antiroos	nee	€ 20.00	1	€ 20.00
		Prozac	PRO	tab	kalmering	ja	€ 30.00	1	€ 30.00
					<b>subtotaal</b>			<b>€ 376.00</b>	
2368	Jef Johnson	Aspirine	ASP	tab	pijnstiller	ja	€ 2.50	4	€ 10.00
		Hoestsiroop	HOS	fles	antihoest	ja	€ 15.00	3	€ 45.00
		Antibiotica	ABI	tab	antibiotica	nee	€ 56.00	1	€ 56.00
		Antihistamine	AHI	tab	allergie	nee	€ 34.50	1	€ 34.50
					<b>subtotaal</b>			<b>€ 145.50</b>	
.....	.....	.....		...	.....	.....	.....	.....	
.....	.....	.....		...	.....	.....	.....	.....	
					<b>dagtotaal</b>			<b>€ 521.50</b>	

## Overzicht variabelen

variabele	betekenis
som	de som van de zes ingelezen cijfers
aantal4of5	aantal gewone onvoldoenden
teller	teller van het aantal herhalingen
cijfer_vak	ingelezen cijfer
diepe_onv	aanwezigheid van een diepe onvoldoende op de lijst
uitslag	uitslag van het examen
gem	gemiddelde van de zes ingelezen cijfers

Variabele **diepe\_onv** kan de volgende waarden hebben. Waarde “ja” of waarde “nee”.

De startwaarde van variabele **diepe\_onv** is “nee”.

De waarde van variabele **diepe\_onv** wordt “ja” als het cijfer lager is dan 4.

Variabele **uitslag** kan de volgende waarden hebben. Waarde “geslaagd” of waarde “gezakt”.



# Uitwerkbijlage VWO 2011

tijdvak 1  
dinsdag 31 mei  
7.30 - 10.30 uur

**Informatica**

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

Beantwoord in deze uitwerkbijlage de hierin aangegeven vragen.

### Meerkeuzevragen

- Omcirkel het goede antwoord (voorbeeld 1).
- Geef verbeteringen aan volgens (voorbeeld 2 of 3).

(1) A  B C D

(2) A  B  C D

(3) A  B  C D

B

1 A B C D

12 A B C D

2 A B C D

13 A B C D

3 A B C D

14 A B C D

4 A B C D

15 A B C D

5 A B C D

16 A B C D

6 A B C D

17 A B C D

7 A B C D

18 A B C D

8 A B C D

19 A B C D

9 A B C

20 A B C D

10 A B C D

21 A B C D E F

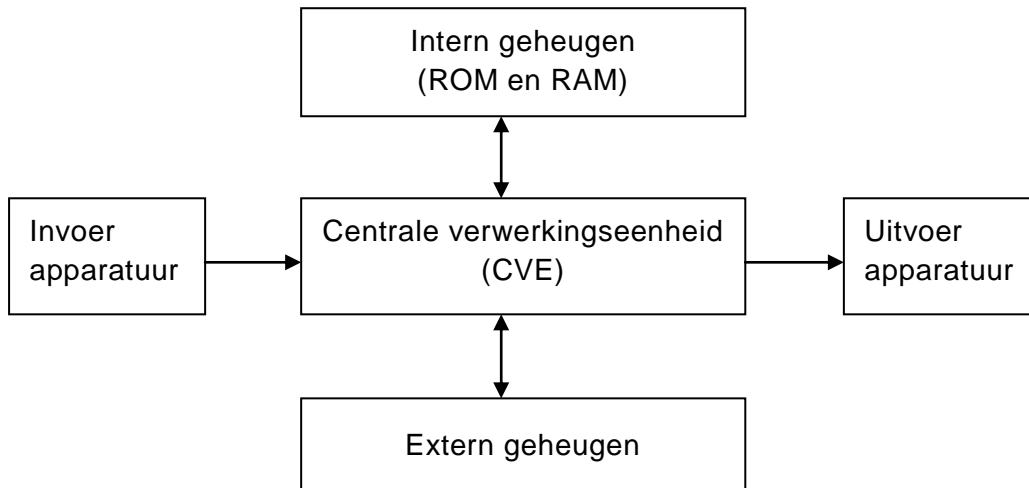
11 A B C D

22 A B C D

26

laag naam	in het OSI-referentiemodel	dezelfde functie
applicatielaag		
fysieke laag		

30



	intern geheugen (rom en ram)	centrale verwerkings-eenheid (cve)	extern geheugen	invoer apparatuur	uitvoer apparatuur
document Vriendenkring					
programma Microsoft Word					

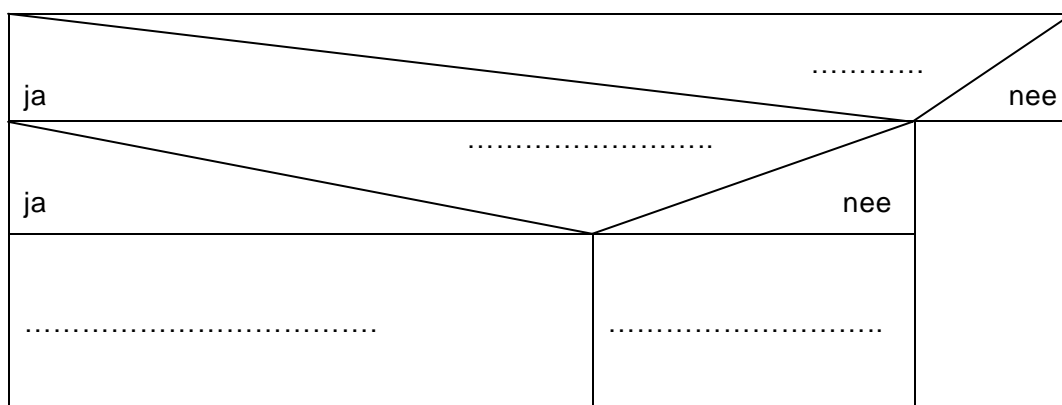
31

hoofdcategorie	.....
subcategorie	.....

44

naam	vak1	vak2	vak3	vak4	vak5	vak6
Nico	4	6	6	6	6	6
Piet	4	5	8	6	6	6
Evert	4	4	6	6	6	6
Julia	4	5	6	6	6	6

45 submoduul SUB\_AANTAL\_4OF5





# Correctievoorschrift VWO

# 2011

tijdvak 1  
dinsdag 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 examinerator. Deze kijkt het werk na en zendt het met zijn beoordeling aan de directeur. De examinerator 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 examinerator 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 examinerator 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 examinerator 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 examinerator 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 2011 kunnen maximaal 87 scorepunten worden behaald. Het examen bestaat uit 47 vragen.

---

## 4 Beoordelingsmodel

---

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

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

### Gesloten vragen

---

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

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

20 C

21 E

22 C

## Open vragen

---

23 **maximumscore 1**  
sensor

24 **maximumscore 2**  
Externe geheugenmedium: memory stick. 1  
Reden: het is mogelijk de toegang tot de opgeslagen data te laten verlopen door middel van een "password". 1

25 **maximumscore 2**  
Afhankelijk van de instelling:  
zullen er nog ongewenste berichten doorgelaten worden, 1  
zullen gewenste berichten bij de "Ongewenste e-mail" terechtkomen. 1

26 **maximumscore 2**

laag naam	in het OSI-referentiemodel	dezelfde functie	
applicatielaag	<i>ja</i>	<i>ja</i>	1
fysieke laag	<i>ja</i>	<i>ja</i>	1

27 **maximumscore 2**  
Het antwoord moet twee aspecten bevatten:  
1. Oorspronkelijk waren Top-level domeinnamen extenties zoals com, org en edu en die zijn in de VS ontstaan. 1  
2. Domeinnamen zoals nl, an en fr werden daarna pas geïntroduceerd. 1

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

**28 maximumscore 2**

Uit het antwoord moet blijken dat van het genoemde verschijnsel er sprake is van twee waarden die gebruikt kunnen worden voor de representatie van bitwaarden zoals:

- Licht, wel licht en geen licht kan worden omgezet in bitwaarden 0 en 1. 1
- Magnetisme, noord en zuid kan worden omgezet in bitwaarden 0 en 1. 1

*Ook goed rekenen:*

*geluid, wel en geen geluid kan worden omgezet in bitwaarden 0 en 1.*

**29 maximumscore 3**

140 toetsen = 140 signalen

70 grijze toetsen = 70 signalen met de combinatietoets

Totaal 210 verschillende signalen. 1

7 bits levert  $2^7 = 128$  unieke codes, is te weinig

8 bits levert  $2^8 = 256$  unieke codes, is meer dan voldoende 1

Minimaal 8 bits nodig. 1

**30 maximumscore 2**

	intern geheugen (rom en ram)	centrale verwerkings-eenheid (cve)	extern geheugen	invoer apparatuur	uitvoer apparatuur
document Vriendenkring			x		x
programma Microsoft Word	x		x		

Voor elke juist ingevulde regel in de tabel, 1 punt

**31 maximumscore 2**

hoofdcategorie	applicatiesoftware	1
subcategorie	pakketten voor specifieke toepassingen	1

Voor elk juist ingevulde benaming, 1 punt

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

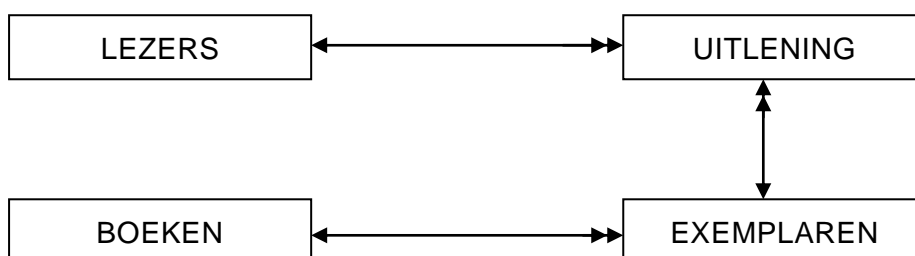
**32 maximumscore 3**  
 OCR-programma. 1  
 De uitleg moet omschrijven dat:  
 OCR staat voor “optical character recognition” wat letterlijk vertaald  
 betekent: optische karakter herkenning. 1  
 Het programma herkent het beeld van karakters in een afbeelding en  
 bezit software die deze beelden omzet in binaire codes die digitale  
 karakters voorstellen. 1

**33 maximumscore 1**  
 maasvormig netwerk.

**34 maximumscore 2**  
 FAT 1  
 NFTS 1

**35 maximumscore 3**  
 Controle of het sleutelveld is ingevuld (totaliteitsbeperking) 1  
 Controle of de ingevulde waarde in het sleutelveld uniek is  
 (uniciteitbeperking). 1  
 Toelichting:  
 Door middel van de waarde van het sleutelveld is elke record uniek te  
 identificeren. 1

**36 maximumscore 4**



Tabel uitlening 1  
 Juiste koppeling van de tabellen 1  
 Relaties juist 2  
*Elke fout 1 punt aftrekken.*

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

## Structured Query Language

---

Voor vraag 37, 38, 39 en 40 geldt:

- geen puntkomma aan het einde van een query, geen punt aftrekken.
- indien dezelfde syntaxfout herhaald wordt bij meerdere antwoorden, dan in totaal slechts 1 punt hiervoor aftrekken.
- indien er meer dan de strict noodzakelijke gegevens opgevraagd worden is de selectregel fout.

**37 maximumscore 2**

```
SELECT avg(huurpr) FROM woningen      1
WHERE woonplaats = "St. Maarten" and huurpr >= 500      1
```

**38 maximumscore 3**

```
SELECT huurpr, count(woningid), sum(kamers) FROM woningen      1
GROUP BY huurpr      1
HAVING sum(kamers) > 10      1
```

*Indien huurpr ontbreekt in de select regel, is daarmee de Group by statement fout. Het punt van de Group by regel wordt dan niet toegekend.*

**39 maximumscore 4**

```
SELECT voornaam, achternaam, woningid From klanten, verhuur      1
WHERE klanten.klantid = verhuur.klantid      1
AND einde > [datum wanneer de kandidaat het examen heeft gemaakt]      1
ORDER BY achternaam      1
```

*De datum moet in het formaat dd-mm-jjjj zijn.  
AND einde >= , ook goed rekenen*

**40 maximumscore 3**

```
SELECT woonplaats FROM klanten      1
WHERE woonplaats not in      1
(SELECT woonplaats FROM verhuur)      1
```

## Normaliseren

---

**41 maximumscore 1**

adres, klantnr, klantnm mednaam, afkorting, type, soortm, herrecept, ppe, aanteeh

**42 maximumscore 7**

Stap 1

A (datum)

B (datum, adres)

C (datum, adres, klantnr, klantnm)

D (datum, adres, klantnr, mednaam, afkorting, type, soortm, herrecept, ppe, aanteeh)

*Voor elke tabel 1 punt*

Stap 2

A (datum)

B (datum, adres)

C (datum, adres, klantnr)

F (klantnr, klantnm)

D (datum, adres, klantnr, mednaam, herrecept, aanteeh)

MEDICIJN (mednaam, afkorting, type, soortm, ppe)

*Tabellen C en F, 1 punt*

*Tabellen D en MEDICIJN, 1 punt*

*Tabel MEDICIJN ontstaat in de tweede normaalvorm: 1 punt*

**43 maximumscore 3**

Oorspronkelijke tabel is:

MEDICIJN (mednaam, afkorting, type, soortm, ppe) 1

Nieuwe tabellen zijn:

MEDICIJN (mednaam, afkorting) 1

MEDICIJN-AFKORTING (afkorting, type, soortm, ppe) 1



## Programma Structuur diagram

### 44 maximumscore 3

Op de lijst van zes cijfers staan geen diepe onvoldoenden, er zijn maar twee gewone onvoldoenden **en de som van alle zes cijfers is groter of gelijk aan 33.**

1

naam	vak1	vak2	vak3	vak4	vak5	vak6	som	gem.
Nico	4	6	6	7	6	6		
Piet	4	5	8	6	6	6		
Evert	4	4	6	6	6	6	32	5,333
Julia	4	5	6	6	6	6	33	5,500

Tonen van de som en het gemiddelde van de cijfers van Evert

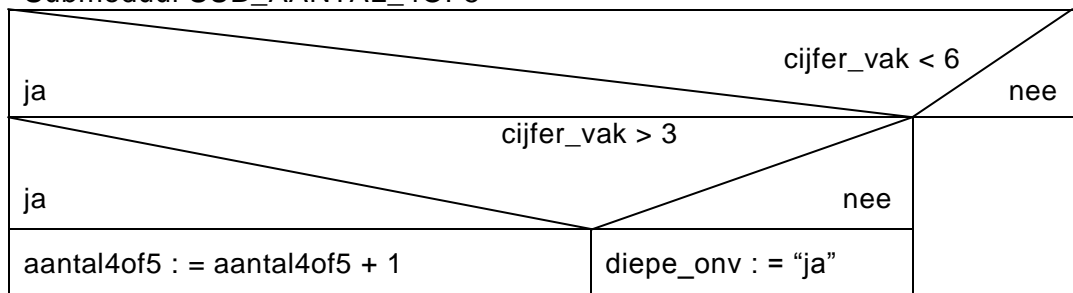
1

Tonen van de som en het gemiddelde van de cijfers van Julia

1

### 45 maximumscore 3

Submoduul SUB\_AANTAL\_4OF5



cijfer\_vak < 6

1

cijfer\_vak > 3, ja, aantal4of5 := aantal4of5 + 1

1

diepe\_onv := "ja"

1

## 46 maximumscore 3

Submoduul SLAGEN\_MET\_ONVOLDOENDE

		aantal4of5 > 2	
		ja	nee
uitslag := "gezakt"	aantal4of5 = 2		
	ja	nee	
	GEMIDDELDE_UITSLAG	uitslag := "geslaagd"	

aantal4of5 &gt; 2, ja, uitslag := "gezakt"

1

aantal4of5 = 2, ja, GEMIDDELDE\_UITSLAG, nee, := "geslaagd"

2

## 47 maximumscore 2

Submoduul GEMIDDELDE\_UITSLAG

gem := som / 6	
gem >= 5,5	
ja	nee
uitslag := "geslaagd"	uitslag := "gezakt"

gem := som / 6

1

gem &gt;= 5,5, ja, uitslag := "geslaagd", nee, uitslag := "gezakt"

1



Aan de scholen voor Vwo  
Curaçao, St. Maarten, Bonaire en Sint Eustatius

**Onderwerp: correctievoorschrift  
Informatica-1 vwo**

**Kenmerk: 2011/Ex-133-8**

**datum 1 juni 2011**

Geachte heer/mevrouw,

Gelieve uw aandacht voor het volgende.

---

De uitwerking van vraag 39 is gewijzigd en ziet nu er als volgt uit:

Select voornaam, achternaam, woningid FROM klanten, verhuur  
WHERE klanten.klantid = verhuur.klantid  
AND aanvang <= 31-05-2011 AND einde >= 31-05-2011  
ORDER BY achternaam

*Indien de kandidaat in plaats van <= en >= de criteria geformuleerd heeft gebruikmakend van de vergelijkingssymbolen < en >, dient het antwoord ook als juist te worden beschouwd.*

---

Vraag 40 vervalt.

Bij vraag 40 dient aan elke kandidaat de maximumscore (3 punten), toegekend te worden.

---

De uitwerking van vraag 41 is gewijzigd en is nu als volgt:

adres, klantnr, klantnm mednaam, afkorting, type, soortm, herrecept, ppe, aanteenh

---

De uitwerking en beoordeling van vraag 42 is gewijzigd en is nu als volgt:

Stap 1

A (datum)

B (datum, adres)

C (datum, adres, klantnr, klantnm)

D (datum, adres, klantnr, mednaam, afkorting, type, soortm, herrecept, ppe, aanteenh)

Voor elke tabel 1 punt

Stap 2

A (datum)

B (datum, adres)

C (datum, adres, klantnr)

F (klantnr, klantnm)

D (datum, adres, klantnr, mednaam, herrecept, aanteenh)

MEDICIJN (mednaam, afkorting, type, soortm, ppe)

Tabellen C en F, 1 punt

Tabellen D en MEDICIJN, 1 punt

Tabel MEDICIJN ontstaat in de tweede normaalvorm: 1 punt

---



# Ministerie van Onderwijs, Wetenschap, Cultuur & Sport

Sector Onderwijs & Wetenschap



Sentro di Ekspertisia pa Prueba & Eksamen  
Expertisecenter for Tests & Exams  
Centro Pericial para Pruebas & Exámenes

Ik verzoek u dit bericht zo spoedig mogelijk door te geven aan de examinatoren en de gecommitteerden van het vak informatica vwo.

Hoogachtend,

Mevr. E. Padilla-Bomberg  
Hoofd ETE