GAUTENG DEPARTMENT OF EDUCATION
GAUTENGSE DEPARTEMENT VAN ONDERWYS

PREPARATORY EXAMINATION
VOORBEREIDENDE EKSAMEN

2009

10822

INFORMATION TECHNOLOGY
INLIGTINGSTEGNOLOGIE

Second Paper/Tweede Vraestel

15 pages /bladsye

INFORMATION TECHNOLOGY/INLIGTINGSTEGNOLOGIE P2
INFT (Theory)

108 2 2 12

X05

COPYRIGHT RESERVED/KOPIEREG VOORBEHOU

GAUTENGSE DEPARTEMENT VAN ONDERWYS

VOORBEREIDENDE EKSAMEN

INLIGTINGSTEGNOLOGIE (Vraestel 2)

TYD: 3 uur

PUNTE: 180

INSTRUKSIES:

- Beantwoord ALLE vrae.
- Lees die vrae aandagtig deur.

AFDELING A

VRAAG 1
MEERVOUDIGEKEUSE-VRAE

Skryf SLEGS die korrekte letter vir elke VRAAG neer.

1.1 Die aankoop van 'n sagtewarelisensie beteken …

A. hoe meer jy betaal, hoe meer kopieë van die sagteware besit jy.
B. jy kan die sagteware meer dikwels gebruik.
C. jy kan die maatskappy verantwoordelik hou as enige iets verkeerd loop met jou rekenaar.
D. jy het toestemming om die sagteware te gebruik. (1)

1.2 *Hyperthreading* is wanneer …

A. die rekenaar meer as een verwerker het.
B. baie programme op een verwerker loop.
C. 'n program in verskillende stukke opgebreek is om afsonderlik uitgevoer te word.
D. die verwerker vinnig tussen toepassings wissel. (1)

1.3 Multiprosessering is wanneer …

A. die rekenaar meer as een verwerker het.
B. baie programme gelyktydig op een verwerker loop.
C. 'n program in verskillende stukke opgebreek is om afsonderlik uitgevoer te word.
D. die verwerker vinnig tussen toepassings wissel. (1)

GAUTENG DEPARTMENT OF EDUCATION

PREPARATORY EXAMINATION

INFORMATION TECHNOLOGY
(Paper 2)

TIME: 3 hours

MARKS: 180

INSTRUCTIONS:

- Answer ALL the questions.
- Read your questions carefully.

SECTION A

QUESTION 1
MULTIPLE-CHOICE QUESTIONS

Write ONLY the correct letter for each question.

1.1 Buying a software licence means that ...

A. the more you pay the more copies of the software you own.
B. you can use the software more frequently.
C. you can hold the company responsible if anything goes wrong with your computer.
D. you have permission to use the software. (1)

1.2 Hyperthreading is when ...

A. the computer has more than one processor present.
B. many programs are running on one processor.
C. a program is broken into different parts to be executed separately.
D. the processor switches rapidly between applications. (1)

1.3 Multi-processing is when ...

A. the computer has more than one processor present.
B. many programs are running on one processor.
C. a program is broken into different parts to be executed separately.
D. the processor switches rapidly between applications. (1)

1.4 Watter stelling oor 'Open Source'-sagteware is NIE waar NIE?

A Jy kry die volle bronkode gratis.
B. Dienste en ander gebruikersgidse is geredelik beskikbaar.
C. Jy word toegelaat om jou eie funksies by die bronkode te voeg.
D. Jy kan en word aangemoedig om die kode deur te gee aan ander gebruikers. (1)

1.5 Watter stelling oor rekenaar-*cookies* is NIE waar NIE?

A. Dit kan 'n gebruikersnaam en wagwoord stoor om vinniger inlog op 'n webtuiste wat gereeld besoek word, te verseker.
B. Cookies kan jou lêers korrupteer of jou hardeskyf beskadig.
C. Dis 'n tekslêer wat op jou rekenaar gestoor kan word wanneer jy 'n webtuiste besoek.
D. *Spyware* maak gebruik van *cookies* om inligting oor jou gebruik van die Internet te verkry. (1)

1.6 'n Noordbrug (*north bridge*) is 'n ...

A. skakel tussen muis en moederbord.
B. *chipset* wat bepaal watter tipe SVE die moederbord kan ondersteun.
C. beheerder wat aan ander komponente via die uitbreidingsbus gekoppel is
D. 'n skakel tussen SVE en RAM (1)

1.7 Watter term behoort, logies gesproke, NIE saam met die ander NIE?

A. TCP/IP
B. http
C. VoIP
D. Skype (1)

1.8 Watter van die volgende stellings voldoen NIE (not compliant with) aan datavalidasie NIE?

A. Input mask (invoegmasker) vir invoer van datums
B. Kontroleer/nagaan of 'n lêer bestaan
C. Teenwoordigheidskontrole (presence check) om te verseker dat verpligte velde ingevul is
D. Kontroleer of numeriese waardes binne 'n bepaalde interval val (1)

1.9 *Encapsulation* beteken dat ...

A. die segmente van die program apart gehou word.
B. die segmente van die gebruikersprogram privaat is.
C. die datavelde altyd sigbaar vir ander gebruikersprogramme is.
D. sekere kenmerke vir ander gebruikersprogramme verberg/ versteek word. (1)

1.4 Which statement is NOT true about Open Source software?

A You will get the full source code free.
B. Services and other user manuals are readily available.
C. You are allowed to add your own functions to the source code.
D. You are able to and encouraged to pass the code on to other users. (1)

1.5 Which statement about computer cookies is NOT true?

A. Can store user name and password to allow faster logging on to a frequently used website
B. Cookies can corrupt your files or damage your hard drive
C. Is a text file that can be saved to your computer by visiting a website
D. Spyware makes use of cookies to gain information about your use of the Internet. (1)

1.6 A north bridge is a ...

A. link between mouse and motherboard.
B. chipset which determines which type of CPU the motherboard can support.
C. controller linked to other components via the expansion bus.
D. link between CPU and RAM. (1)

1.7 Which term does NOT logically belong with the others?

A. TCP/IP
B. http
C. VoIP
D. Skype (1)

1.8 Which of the following statements is NOT compliant with data validation?

A. Input mask for entering dates
B. Check if a file exists
C. Presence check to ensue compulsory fields are filled
D. Range checking numerical values (1)

1.9 Encapsulation means that ...

A. the segments of the program are kept separate.
B. the segments of the user program are private.
C. the data fields are always visible to other user programs.
D. certain features are hidden from other user programs. (1)

1.10 Watter een is NIE stelselsagteware NIE?

A. Linux
B. Quickbooks
C. Windows Vista
D. Symbian (1)

[10]

AFDELING B
HARDEWARE EN SAGTEWARE

VRAAG 2

Lees die scenario en beantwoord die volgende vrae.

Die Stigting vir Gesondheid en Welvaart in Afrika het besluit om ’n kliniek, wat begin het as ’n landelike gesondheidsorgsentrum, op te gradeer. Die sentrum is nie voldoende toegerus nie om die hoeveelheid mense te bedien wat na die area verhuis het en wat tans midde in ’n nuwe behuisingsontwikkeling is. Die geboue sal opgegradeer word om tand-, oog- en algemene gesondheidsorgeenhede in te sluit. ’n Klein operasieteater sal beskikbaar wees vir noodsaaklike operasies. As die IT-persoon op die Opgraderingskomitee, word jy versoek om oor alle IT-verwante sake toesig te hou.

Die Nuwe Gesondheidsorgfasiliteit moet al die rekords rekenariseer om in staat te wees om ’n effektiewe diens te verskaf. Die rekenaars sal gebruik word deur die administrateurs om rekord te hou, betalings in te vorder, diensverskaffers te betaal en dokters en verpleegsters se kontak met die buitewêreld te verseker. Daar sal drie bedieners (servers) vir die kliniek wees en ’n aantal werkstasies vir die personeel – elke *server* (bediener) het die volgende spesifikasies:

2 *quad core*-processors
4 Gb RAM
DVD drive
Cache memory
RAID adapter
Dual Network card
USB Keyboard and serial mouse

2.1 Jy merk op dat ’n (stiffy) disketaandrywer nie ingesluit is nie. Gee EEN moontlike rede hiervoor. (1)

1.10 Which one is NOT system software?

A. Linux
B. Quickbooks
C. Windows Vista
D. Symbian

(1)
[10]

SECTION B
HARDWARE AND SOFTWARE

QUESTION 2

Read the scenario and answer the questions that follow.

The Foundation for Health and Wealth in Africa has decided to upgrade a clinic which started out as a rural health care centre. This centre is poorly equipped to deal with the number of people who have moved into the area as it is now in the centre of a new housing development. The building will be expanded to include dental, eye and general health care. A small operating theatre will be available for emergency operations. As the IT member on the upgrading committee you are required to oversee all the IT related issues.

The New Health Care Facility needs to computerise all its records to be able to provide an efficient service. The computers are to be used by the administrators to keep records, collect payments, pay service providers and allow doctors and nurses contact with the wider world. There will be three servers for the clinic and several workstations for the staff. Each server has the following specifications:

2 *quad core*-processors
4 Gb RAM
DVD drive
Cache memory
RAID adapter
Dual Network card
USB Keyboard and serial mouse

2.1 You note that a stiffy drive is not included. Give ONE possible reason for this. (1)

2.2 Die sekretaris vra 'n groot, duidelike skerm omdat hy baie ure voor die kantoor se rekenaar gaan deurbring.

2.2.1 Watter tipe skerm sou jy aanbeveel? (1)

2.2.2 Gee TWEE redes vir jou keuse. (2)

2.2.3 Watter tipe skerm sou jy aanbeveel om in die bediener-kamer te gebruik? Gee EEN rede vir jou antwoord. (2)

2.3 Hoekom sal 'n *dual network card* (netwerkkaart) in elke bediener benodig word? Motiveer jou antwoord. (1)

2.4 Watter beheerstelsel sal jy aanbeveel vir die bedieners? (1)

2.5 Daar is aanbeveel dat die vinniger DDR2 of DDR3 RAM in hierdie rekenaars gebruik moet word. Verduidelik waarom DDR-geheue vinniger as die oorspronklike DRAM is. (1)

2.6 Aangesien daar baie vertroulike inligting en persoonlike rekords op die rekenaars gestoor word, is die sekuriteit op die netwerk baie belangrik.

2.6.1 Noem TWEE maniere waarop die netwerk-administrateur die toegang tot die netwerk kan beperk sodat die pasiënt se inligting vertroulik bly. (2)

2.6.2 Die kliniek moet 'n netwerk-administrateur in diens neem om die werking van hulle stelsels te verseker. Dui aan, deur DRIE funksies van 'n netwerk-administrateur te gee, hoekom hulle geld moet bestee om so 'n persoon in diens te neem. (3)

2.6.3 Die kliniek se komitee het die behoefte aan 'n DBA (Databasis-administrateur) bespreek. Wat sal die voordeel wees om 'n databasis-administrateur te gebruik? (1)

2.7 Die drukker se verpakking dui aan dat die drukker 'n USB-konneksie het en *Plug-n-Play* versoenbar is.

2.7.1 Waarvoor staan USB? (1)

2.7.2 Die rekenaars het USB-gleuwe. Gee TWEE voordele van USB-gleuwe. (2)

2.7.3 Wat is die rol van die bedryfstelsel wanneer jy dié drukker inprop? (2)

2.2 The secretary requests a large, clear screen as he must spend many hours working on the office computer.

2.2.1 What type of screen would you recommend? (1)

2.2.2 Give TWO reasons for your choice. (2)

2.2.3 What type of screen would you recommend to be used in the server room? Give ONE reason for your answer. (2)

2.3 Why would you need a dual network card in each server? Substantiate your answer. (1)

2.4 What operating system would you recommend for the servers? (1)

2.5 It has been suggested that the faster DDR2 or DDR3 RAM be used in these computers. Explain why DDR memory is faster than the original DRAM. (1)

2.6 As there is a large amount of confidential information and personal records to be stored on the computers, the security on the network is vital.

2.6.1 Name TWO ways the network administrator can restrict the access to the network so that patient information remains confidential. (2)

2.6.2 The Clinic must employ a network administrator to facilitate the running of their systems. By stating THREE functions of a network administrator, indicate why they need to go to the expense of employing such a person. (3)

2.6.3 The clinic committee has discussed the need for a DBA (Database administrator). What would be the advantage of using a database administrator? (1)

2.7 The printer packaging indicates that the printer has a USB connection and is Plug-n-Play compatible.

2.7.1 What does USB stand for? (1)

2.7.2 The computers come with USB slots. Give TWO advantages of having USB slots. (2)

2.7.3 What is the role of the operating system when you plug in this printer? (2)

2.8 Die Gesondheidsorgfasiliteit het besluit om 'n kliënt-bedienernetwerk te gebruik.

2.8.1 Gee TWEE redes waarom die rekenaars in die kliniek op 'n netwerk moet wees. (2)

2.8.2 Motiveer die besluit om die kliënt-bedienernetwerk te gebruik teenoor 'n eweknie-(peer-to-peer)-netwerk deur TWEE redes te gee. (2)

2.8.3 Die komitee het besluit om 'n WLAN te ondersoek. Wat is 'n WLAN? (1)

2.8.4 Noem EEN voordeel en EEN nadeel van 'n WLAN vir die kliniek. (2)

2.8.5 Die rekenaars sal in 'n ster-topologie geskakel word in elke departement. Gee TWEE voordele en TWEE nadele van 'n ster-topologie. (4)

2.8.6 Die gebruik van 'n draadlose(wireless) verbinding/konneksie om die bedieners aan mekaar te skakel, is nie lewensvatbaar nie. Watter tipe kabel sal waarskynlik gebruik word? Motiveer jou antwoord deur EEN rede te gee. (2)

2.8.7 Jy moet 'n roeteerder installeer. Wat is die doel van die roeteerder in die netwerk? (1)

2.9 2.9.1 Een manier om die verwerker se spoed te verbeter, is die gebruik van pyplynverwerking (pipelining). Verduidelik hoe pyplynverwerking werk. (2)

2.9.2 Die kasgeheue (cache memory) is 'n manier om die rekenaar se werkverrigting te verbeter wanneer daar spoedverskille tussen komponente is. Verduidelik hoe kasgeheue die werkverrigting kan verbeter. (2)

2.10 Die volgende boodskap het op een van die rekenaars in die kantoor verskyn:

"The computer is low on virtual memory.
Do you want to increase the size now?"

2.10.1 Wat is virtuele geheue (virtual memory)? (1)

2.10.2 Hoekom wil jy die grootte van die virtuele geheue vergroot? (1)

2.10.3 Hoe maak die rekenaar gebruik van virtuele geheue? (2)

2.8 The Health Care Facility has decided to install a client-server network.

2.8.1 Give TWO reasons for networking the computers in the clinic. (2)

2.8.2 Substantiate the decision to use a client-server network as opposed to a peer-to-peer network by giving TWO reasons. (2)

2.8.3 The committee has decided to investigate a WLAN. What is a WLAN? (1)

2.8.4 State ONE advantage and ONE disadvantage of a WLAN for the clinic. (2)

2.8.5 The computers are to be linked in a star topology in each department. Give TWO advantages and TWO disadvantages of a star topology. (4)

2.8.6 Using a wireless connection to link servers to each other is not viable. What kind of cabling would most likely be used? Substantiate your answer by giving ONE reason. (2)

2.8.7 You need to install a router. What is the purpose of the router in this network? (1)

2.9 2.9.1 One way of improving processing speed is by using pipelining. Explain how pipelining works. (2)

2.9.2 The cache memory is a way of improving the computer's performance when there are speed differences between components. Explain how cache memory improves performance. (2)

2.10 The following message appeared on one of the computers in the office:

"The computer is low on virtual memory.
Do you want to increase the size now?"

2.10.1 What is virtual memory? (1)

2.10.2 Why would you want to increase the size? (1)

2.10.3 How does the computer make use of virtual memory? (2)

2.11 Dit is noodsaaklik om in staat te wees om belangrike data te herwin indien iets met jou hardeware verkeerd loop.

2.11.1 Watter hardeware word benodig om RAID-tegnologie te gebruik? (1)

2.11.2 Verduidelik hoe *striping* gebruik word om data te herwin. (2)

2.12 Watter tipe stoortoestelle sal gebruik word wanneer 'n rugsteun gemaak word van ...

2.12.1 die lêers en dokumente wat deur die dokters en verpleegsters geskep is ? (1)

2.12.2 die lêers op die bedieners? (1)

2.13 Om die koste van sagteware te verminder, het die IT-departement aanbeveel dat 'n *open source suite* vir gewone woordverwerking gebruik moet word. Sommige werkers was ongelukkig oor hierdie besluit.

2.13.1 Waarom, dink jy, is hulle ontevrede? (2)

2.13.2 Gee 'n voorbeeld van *open source*-sagteware wat gebruik kan word

(a) as 'n beheerstelsel. (1)
(b) vir woordverwerking. (1)

[51]

2.11 Being able to retrieve important data if something goes wrong with your hardware, is essential.

2.11.1 What hardware is required to be able to make use of RAID technology? (1)

2.11.2 Explain how striping is used to enable data recovery. (2)

2.12 What kind of storage devices would be used when backing up ...

2.12.1 the files and documents created by the doctors and nurses? (1)

2.12.2 the files on the servers? (1)

2.13 In order to minimise the cost of software, the IT department has recommended that an open source suite be used for general word processing. Some employees were not happy with this decision.

2.13.1 Why do you think they were disgruntled? (2)

2.13.2 Give an example of open source software that could be used

(a) as an operating system. (1)
(b) for word processing. (1)

[51]

AFDELING C
TOEPASSINGS EN IMPLIKASIES

VRAAG 3
e-KOMMUNIKASIE, SOSIALE EN ETIESE WAARDES

3.1 Die kliniek se rekeningdepartement sal van die Internet vir banksake gebruik moet maak. Meer en meer misdadigers maak gebruik van die Internet en *phishing* word 'n ernstige probleem.

3.1.1 Skryf die URL in die bogenoemde voorbeeld neer. (1)

3.1.2 Wat is *phishing*? Toon aan, deur 'n voorbeeld te gee, hoe *phishing* gebruik word om misdaad te pleeg. (2)

3.1.3 Nog 'n misdaad wat oënskynlik aan die toeneem is, is identiteitsdiefstal. Wat is die verskil tussen identiteitsdiefstal en *phishing*? (2)

3.1.4 Hoe sal jy weet dat die bank se webtuiste waarop jy werk, veilig is? (1)

3.2 'n Versoek is ontvang om 'n webtuiste op te stel met aflaaibare *podcasts*.

3.2.1 Wat is 'n *podcast*? (1)

3.2.2 Noem EEN moontlike manier waarop die pasiënte of die gemeenskap van *podcasts* gebruik kan maak. (1)

3.3 Gedurende die toetsing van die Internetkonneksie het die sekretaris 'n *pop up*-boodskap vanaf die antivirusprogram gekry om te sê dat 'n Trojaanse virus gevind is en onder kwarantyn geplaas is.

3.3.1 Verduidelik wat 'n Trojaanse virus doen. (2)

3.3.2 Verduidelik aan die sekretaris wat word bedoel as die virus onder kwarantyn geplaas word. (1)

SECTION C
APPLICATIONS AND IMPLICATIONS

QUESTION 3
e-COMMUNICATION, SOCIAL AND ETHICAL VALUES

3.1 The clinic's accounts department will need to make use of the Internet for banking. More and more criminals are making use of the Internet and phishing is becoming a worrying problem.

3.1.1 Write down the URL in the example above. (1)

3.1.2 What is phishing? Show, by giving an example, how phishing is used to commit crime. (2)

3.1.3 Another crime that seems to be on the increase is identity theft. What is the difference between identity theft and phishing? (2)

3.1.4 How would you know that the bank site you make use of, is secure? (1)

3.2 A request was received to set up a web page with downloadable podcasts.

3.2.1 What is a podcast? (1)

3.2.2 Name ONE possible way in which the patients or the community could make use of podcasts. (1)

3.3 On testing the Internet connection, the secretary finds a pop up message from the antivirus program to indicate that a Trojan virus has been found and quarantined.

3.3.1 Explain what a Trojan virus does. (2)

3.3.2 Explain to the secretary what it means if the virus has been quarantined. (1)

3.4 Uitnodigings na die opening van die nuwe kliniek moet aan die plaaslike gemeenskap en aan diegene wat skenkings gemaak het, versprei word. Verduidelik aan die hand van TWEE moontlike maniere hoe die uitnodigings elektronies versend kan word. (2)

3.5 Die werkers by die kliniek sal toegang tot die Internet hê. Moet die werkers beperk word wat betref die webtuistes wat hulle op die Internet mag besoek? Motiveer jou antwoord. (2)

3.6 'n Brandmuur (*firewall*) is opgestel.

3.6.1 Wat is 'n *firewall*? (1)

3.6.2 Hoe sal 'n *firewall* die netwerk beskerm? (2)

3.7 Die kliniek se komitee het gehoor dat hulle geld kan spaar as hulle net EEN bediener gebruik en van virtualisasie gebruik maak. Hoe sal virtualisasie hulle help om geld te spaar? (2)
[20]

3.4 Invitations to the opening of the new clinic need to be distributed to the local community and those who donated funds. Explain, by giving TWO possible ways, how the invites could be sent electronically. (2)

3.5 The employees at the clinic will have Internet access. Should the employees be restricted in respect of the sites they may visit on the Internet? Substantiate your answer. (2)

3.6 A firewall has been set up.

3.6.1 What is a firewall? (1)

3.6.2 How does a firewall protect a network? (2)

3.7 The clinic committee has heard that they can save money by only having **one** server and using virtualisation. How could virtualisation help them save money? (2)

[20]

AFDELING D
PROGRAMMERING EN SAGTEWARE-ONTWIKKELING

VRAAG 4
ALGORITMES EN BEPLANNING

4.1 Om tred te hou met die rekeninge van die pasiënte, word 'n unieke rekeningnommer aan elke persoon toegeken. Die rekeningnommer is opgemaak uit die straatnommer en die straatnaam (sonder klinkers) van hulle adres, die eerste vier syfers van die pasiënt se identiteitsnommer en 'n willekeurige nommer tussen 600 en 9999, bv. 7TLBCH0609608

Die straatnommer en straatnaam en eerste 4 syfers van die ID-nommer moet gekontroleer word met dié in 'n bestaande tekslêer om te verseker dat dit nie reeds bestaan nie. As dit 'n nuwe pasiënt is (die kode is nie in die tekslêer gevind nie), moet die willekeurige nommer bygesit word en die kode by die tekslêer gevoeg word.

Stap 1 Voer adres in die formaat 7 TULBACH (alles hoofletters) in.
Stap 2 Genereer rekeningnommer en kontroleer die lêer.
Stap 3 Skep nuwe pasiënt.

Ontwikkel die algoritme by stap 2 om te wys hoe die rekeningnommer gegenereer word. (10)

4.2 'n Databasistabel, genoem CHOLERA, bevat die volgende velde: Pasientnaam, Bed, Dae, Ontslag.

4.2.1 Formuleer 'n SQL-stelling om die koste vir elke pasiënt in hierdie saal te bepaal as die daaglikse tarief R734,65 is. Vertoon die naam en berekende koste (korrek tot 2 desimale plekke) in 'n veld genoem KOSTE. (6)

4.2.2 Verander die Ontslag-veld na WAAR vir alle pasiënte wat 7 dae in hierdie saal gebly het. (6)

SECTION D
PROGRAMMING AND SOFTWARE DEVELOPMENT

QUESTION 4
ALGORITHMS AND PLANNING

4.1 In order to keep track of the accounts of the patients, each person is allocated a unique identifying account number. The account number is made up of the street number and the street name (without vowels) from their address, the first four digits of the patient's Identity number and a random number between 600 and 9999, e.g. 7TLBCH0609608

The street number and street name and first 4 digits of ID number must be checked against those in an existing text file to check that it does not already exist. If it is a new patient (code was not found in the text file) then the random number must be added and the code must be added to the text file.

Step 1 Enter address in the format 7 TULBACH (all capitals).
Step 2 Generate account number and check the file.
Step 3 Create new patient.

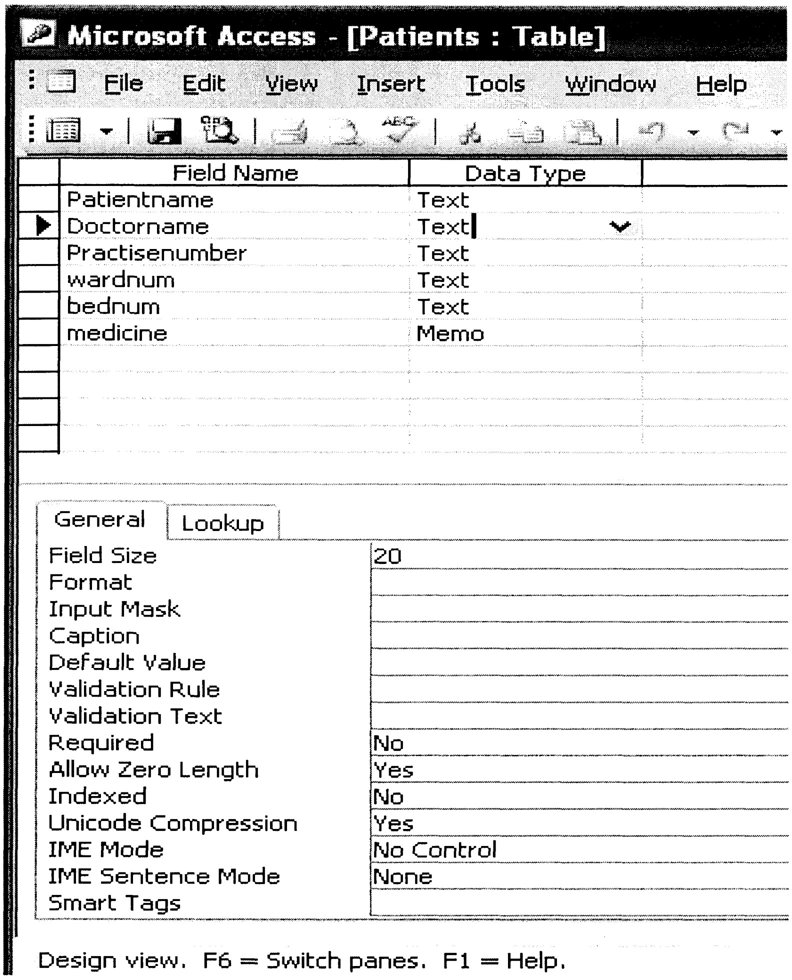
Expand the algorithm at step 2 to show how the account number is generated. (10)

4.2 A database table called CHOLERA contains the following fields: Patientname, Bed, Days, Released.

4.2.1 Formulate a SQL statement to calculate the cost per patient in this ward if the daily rate is R734,65. Display the name and calculated cost (correct to 2 decimal places), in a field called COST. (6)

4.2.2 Change the Released field to TRUE for all patients who have spent 7 days in this ward. (6)

4.3 Bestudeer die ontwerpersaansig (design view) van 'n voorgestelde databasistabel (geen data is op hierdie stadium ingevoeg nie) en beantwoord die vrae wat volg.



4.3.1 Daar is geen primêre sleutel nie.

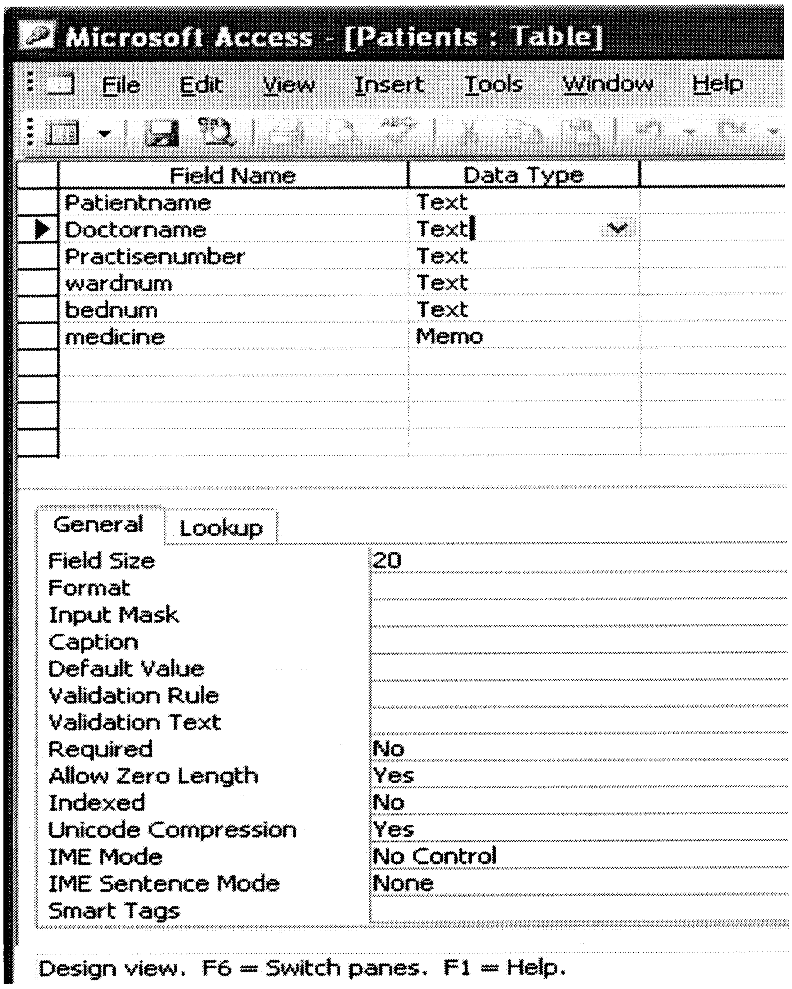
(a) Hoekom moet 'n tabel 'n primêre sleutel hê? (1)

(b) Daar is aanbeveel dat wardnum en bednum as 'n saamgestelde (*composite)* sleutel gebruik word. Potensiële probleme bestaan nog steeds. Noem EEN van hierdie probleme. Beveel 'n alternatiewe oplossing vir die primêre sleutel aan. (2)

4.3.2 'n Saal mag nie meer as 6 beddens hê nie. Skryf die validasiereël vir die korrekte veld neer. (4)

b.o.

4.3 Study the design view of a suggested database table (no data has been entered at this stage) and answer the questions that follow.



4.3.1 There is no primary key.

(a) Why does a table need a primary key? (1)

(b) It was suggested that wardnum and bednum be used as a composite key. Potential problems still exist. Name ONE of these problems. Suggest an alternative solution for the primary key. (2)

4.3.2 A ward may not have more than 6 beds. Write the validation rule for the correct field. (4)

4.4

Patients : Table

Patientname	Doctorname	Practisenumbe	wardnum	bednum	medicine
Jones K	Dosomething P	P76458DP	10	1	1 spoon daily
Smith J	Dosomething P	P76458DP	12	2	Half spoon 2 x
Patrick J	Abbey L	P54321LA	10	2	none by mouth
Nkosi P	Khumalo KK	P32341KK	11	3	2 tablets 2 x da
Lemao LY	DosomethingP	P76458DP	10	3	none by mouth
Msimango J	Khumalo KK	P32341KK	11	4	3 tablets daily
Jones K	Abbey L	P54321LA	10	2	

Record: 8 of 8

4.4.1 'n Databasis tabel word effektief sodra dit aan die kriteria vir 2NF voldoen. Verduidelik wat dit vir 'n databasis tabel beteken om in 2NF te wees. (4)

4.4.2 Twee verskillende programmeerders het 'n oplossing vir die normalisering van die bogenoemde databasis tabel voorgestel. Die volgende is hulle idees:

Oplossing A

Pasiënt	Dokter
PasientID	Naam
Naam	Praknom
Saal	
Bed	
Medikasie	
DokterID	

Oplossing B

Pasiënt		Dokter
PasientID	1 → ∞	Van
Van		Voorletters
Voorletters		Praknom
Saal		PasientID
Bed		
Medikasie		

(a) Vir Oplossing A, noem die vreemde sleutel (foreign key). (1)

(b) Vir Oplossing A, voorsien die verhouding (relationship) tussen die tabelle. (1)

(c) Vir Oplossing B, wat impliseer die een-tot-baie (1 to many) verhouding? (2)

(d) Die DBA (Databasis-administrateur) keur nie een van die oplossings goed nie. Gee 'n beter oplossing vir die probleem deur van die inligting in Vraag 4.4.1 gebruik te maak. Dui alle relevante verhoudings aan. (5)

4.5 'n Metode wat gebruik maak van **parameter-oordrag** om twee waardes te ruil, is gekodeer. Na uitvoering van die program, is die afvoer verkeerd. Gee 'n verduideliking vir die verkeerde afvoer met verwysing na parameter-oordrag. (2)

4.6 Wat is die doel van 'n geparameteriseerde konstrukteur? (parameterised constructor) (2)

4.7 Gee 'n voorbeeld van

4.7.1 'n *mutator*-metode. (1)

4.7.2 'n *accessor*-metode (1)

4.4

Patients : Table

Patientname	Doctorname	Practisenumbe	wardnum	bednum	medicine
Jones K	Dosomething P	P76458DP	10	1	1 spoon daily
Smith J	Dosomething P	P76458DP	12	2	Half spoon 2 x
Patrick J	Abbey L	P54321LA	10	2	none by mouth
Nkosi P	Khumalo KK	P32341KK	11	3	2 tablets 2 x da
Lemao LY	DosomethingP	P76458DP	10	3	none by mouth
Msimango J	Khumalo KK	P32341KK	11	4	3 tablets daily
Jones K	Abbey L	P54321LA	10	2	

Record: 8 of 8

4.4.1 A database table becomes effective when it meets the criteria for 2NF. Explain what it means for a database table to be in 2NF. (4)

4.4.2 Two different programmers provided a solution for the normalising of the database table above. The following are their ideas:

Solution A			Solution B		
Patient		**Doctor**	**Patient**		**Doctor**
PatientID Name Ward Bed Medicine DoctorID		Name Pracnum	PatientID Surname Initial Ward Bed Medicine	1 → ∞	Surname Initial Pracnum PatientID

(a) For Solution A, state the foreign key (1)
(b) For Solution A, provide the relationship between the tables. (1)
(c) For Solution B, what does the 1 to many relationship imply? (2)
(d) The DBA (Database Administrator) does not approve of either solution. Making use of the information in Question 4.4.1, give a better solution to this problem. Indicate all relevant relationships. (5)

4.5 A method using **parameter passing** to swop two values around has been coded. After the execution of the program, the output is incorrect. Referring to parameter passing, give an explanation for the incorrect output. (2)

4.6 What is the purpose of a parameterised constructor? (2)

4.7 Give an example of

4.7.1 a mutator method. (1)

4.7.2 an accessor method. (1)

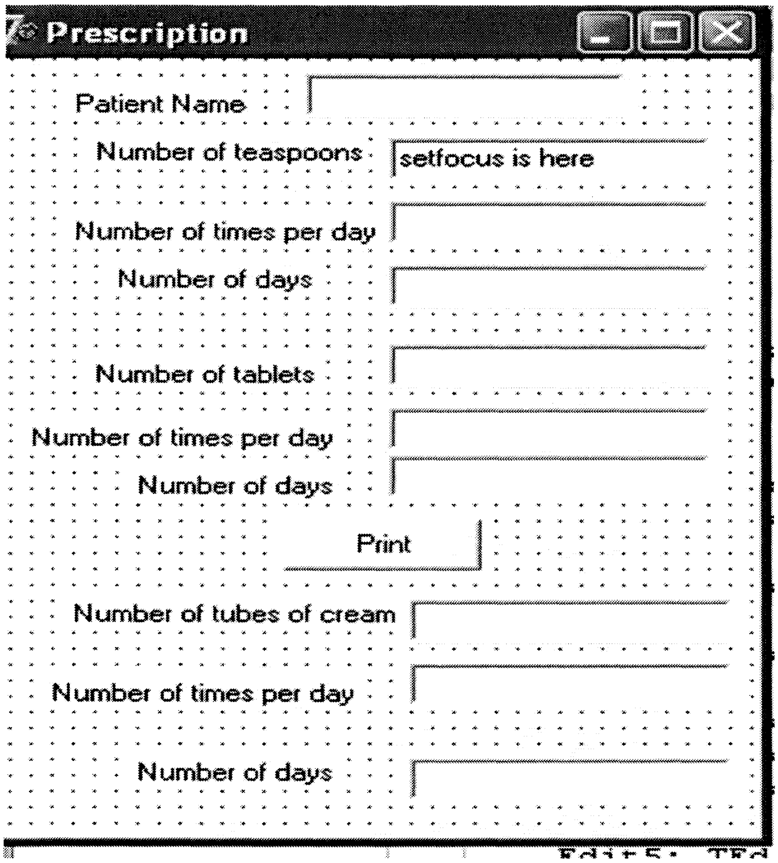
4.8 Skryf 'n roepstelling om 'n objek uit die geheue te verwyder indien die program die objek nie meer nodig het nie. (2)

4.9 'n Lus word gebruik wanneer data uit 'n teksleêr gelees word. Dui aan watter van die volgende lusstrukture

A. for …. do
B. repeat …….. until
C. while …. do (2)

die effektiefste sou wees en gee 'n rede vir jou antwoord.

4.10 Gegee – toevoerskerm vir 'n voorskrif



4.10.1 Evalueer die bogenoemde voorskrifskerm krities wat betref

(a) uitleg en ontwerp (*layout and design*); (1)
(b) navigasie. (1)

4.10.2 Wanneer data ingesleutel word vir die hoeveelheid keer per dag, ontstaan 'n fout. "Data conversion Error" word gewys.

(a) Gee 'n verduideliking waarom hierdie foutboodskap vertoon word. (2)
(b) Gee 'n oplossing om te verhoed dat hierdie fout weer by hierdie punt voorkom. (1)

[57]

b.o.

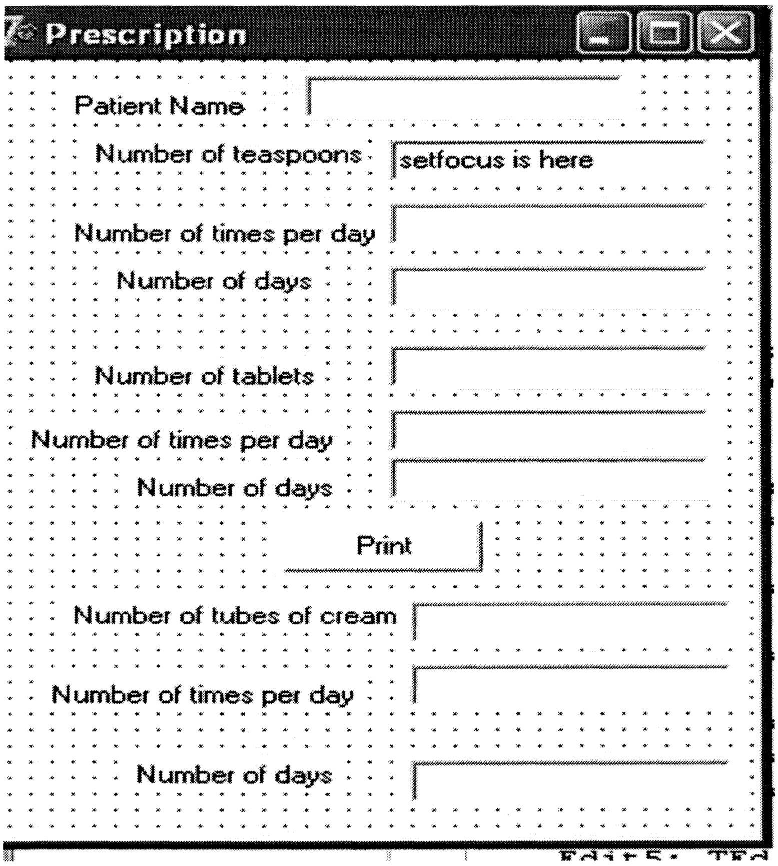
4.8 Write a call statement to remove an object from the memory when the programme does not need the object any more. (2)

4.9 A loop is used when reading data from a text file. Indicate which of the loop structures

A. for …. do
B. repeat …….. until
C. while … do (2)

would be the most effective and give a reason for your answer.

4.10 Given – input screen for a prescription



4.10.1 Critically evaluate the above prescription screen with regard to

(a) layout and design; (1)
(b) navigation. (1)

4.10.2 When data was entered for the Number of times per day, an error occurred. "Data conversion Error" was displayed.

(a) Give an explanation why this error message was displayed. (2)
(b) Give a solution to prevent this error from occurring at this point again. (1)

[57]

VRAAG 5
GEÏNTERGREERDE SCENARIO

'n Dagsaal vir klein operasies is bygevoeg. Die dokters in die gemeenskap kan van die fasiliteit gebruik maak. 'n Saal spesiaal vir siek kinders is ook bygevoeg.

5.1 Om 'n effektiewe diens te kan lewer, moet die kliniek toegang tot e-pos en aanlyn-bankdienste kry. 'n Ondersoek na ADSL en draadlose 3G is gedoen.

Doen 'n aanbeveling aan die IT-komitee deur die voordele en nadele van ADSL en draadlose konnektiwiteit met mekaar te vergelyk. (5)

5.2 Die begroting vir papier is nie baie groot nie. Om te voorkom dat onnodige en nuttelose dokumente gedruk word, gee aan die sekretaris TWEE wenke hoe om papier te bespaar. (2)

5.3 Die verpleegster se werkstasie moet dokumentasie druk. 'n Drukker is aan die netwerk gekoppel.

5.3.1 'n Fout het opgeduik wat aandui dat drukwerk nie kan plaasvind nie. Daar is genoeg papier en ink/*toner* in die drukker. Gee die IT-persoon DRIE dinge om na te gaan sodat die drukwerk kan voortgaan. (3)

5.3.2 Verduidelik hoe 'n drukkerbediener baie dokumente gelyktydig kan hanteer. (2)

5.4 5.4.1 As deel van die werkslading van die dokters, moet hulle op datum bly deur mediese artikels te lees. Gee TWEE wenke hoe hulle kan kontroleer of die inligting wat hulle kry, **betroubaar** is. (2)

5.4.2 Die dokters moet inligting intik, stoor en vertroulike inligting versend. Hoe kan hulle verseker dat hulle Word-dokumente veilig is wanneer dit via e-pos versend word? (1)

5.4.3 Sommige dokters het PDA's en wil dit gebruik om inligting te stoor.

(a) Noem EEN moontlike bedryfstelsel wat op 'n PDA gelaai kan word. (1)

(b) Noem TWEE maniere waarop die dokters hulle inligting na die netwerk van die kliniek sal kan oordra. (2)

5.4.4 Hoe kan die kliniek gebruik maak van die Internet om die publiek op 'n opwindende en prikkelende manier bewus te maak van Cholera? Gee TWEE voorstelle. (2)

5.5 5.5.1 Wat is 'n VPN ? (1)

5.5.2 Gee EEN voordeel vir die kliniek as hulle van so 'n netwerk gebruik wil maak. (1)

5.5.3 Sekuriteit is altyd 'n probleem. Indien daar besluit sou word om 'n VPN op te stel, gee TWEE tipes sekuriteitsmaatreëls wat geïmplementeer moet word. (2)

QUESTION 5
INTEGRATED SCENARIO

A Day ward for small operations has been added. The doctors in the community can make use of the facility. A ward especially for very ill children has also been added.

5.1 In order for the Clinic to provide an effective service, they need access to e-mail and online banking. An investigation was done into ADSL and wireless 3G.

By comparing the advantages and disadvantages for ADSL and wireless connectivity, make a recommendation to the IT committee. (5)

5.2 The budget for paper is limited. To avoid printing useless and unnecessary documents, give the secretary TWO hints to save paper. (2)

5.3 The nurses' workstation needs to print documentation. A printer has been connected to the network.

5.3.1 An error has occurred indicating that printing cannot take place. There is enough paper and ink/toner in the printer. Give the IT person THREE things to check to enable the printing to take place. (3)

5.3.2 Explain how a printer server can handle many documents simultaneously. (2)

5.4 5.4.1 As part of the workload of the doctors, they need to keep up to date by reading medical articles. Give them TWO hints to check that the information they are getting is **reliable**. (2)

5.4.2 The doctors need to type up, save and send confidential information. How can they ensure that their Word documents are secure when they are sent via e-mail? (1)

5.4.3 Some doctors have PDAs and want to use them to record information.

(a) Name ONE possible operating system that could be loaded onto a PDA. (1)

(b) Name TWO ways in which the doctors will be able to transfer their information to the network in the clinic. (2)

5.4.4 How could the clinic make use of the Internet to educate the public about Cholera in an exciting and thought-provoking way? Give TWO suggestions. (2)

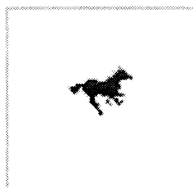
5.5 5.5.1 What is a VPN? (1)

5.5.2 Give ONE advantage for the clinic if they should make use of such a network. (1)

5.5.3 Security is always a concern. If it was decided to set up a VPN, state TWO types of security measures that should be implemented. (2)

5.6 Die kinders wil speletjies oor die netwerk speel om hulle besig te hou.

5.6.1 Waar sal jy die muis-ikoon (icon) vir die kinders na 'n perd verander?



(1)

5.6.2 Verduidelik aan die kinders, deur middel van 'n voorbeeld, wat met multitaakverwerking (*multitasking*) bedoel word. (2)

5.6.3 Hoe kan die kinders kontak met hulle vriende en familie behou deur gebruik te maak van die kliniek se Internetfasiliteite, aangesien hulle vir 'n geruime tyd in die kindersaal sal wees? Gee TWEE voorbeelde en verduidelik wat die voordeel van elk vir die kinders sal wees. (4)

5.6.4 Sommige kinders sal hul skoolwerk vanuit die hospitaal moet doen.

(a) Motiveer, deur TWEE redes te gee, hoekom die kinders toegang tot die Internet moet hê. (2)

(b) Gee TWEE nadele van toegang tot die Internet vir kinders sonder toesig. (2)

5.7 Sommige kinders kan nie hulle hande gebruik nie. Alternatiewe maatreëls is ondersoek. Motiveer TWEE alternatiewe toevoertoestelle vir kinders wat fisies gestrem is om hulle in staat te stel om van rekenaars gebruik te maak. (2)

5.8 Soms word die dokters na verafgeleë plekke uitgeroep. Hulle sal soms loop en soms per motor reis. Hulle het van GPS en GPRS gehoor.

5.8.1 Wat is die verskil tussen GPS en GPRS? (2)

5.8.2 Die GPS is gestel vir die kortste afstand. Gee EEN voordeel van GPS en die nuwe 3-dimensionele karteringstelsel vir diegene wat loop. (1)

5.9 BIOMETRICS verhoog die sekuriteit van die kindersaal. Verduidelik deur gebruik te maak van TWEE voorbeelde hoe dit moontlik is. (2)

[42]

GROOTTOTAAL: 180

EINDE

5.6 The children want to play network games to keep themselves occupied.

5.6.1 To customize the mouse icon for children, where would you go to change the icon to a horse?

(1)

5.6.2 Explain to the children, by giving an example, what multitasking means. (2)

5.6.3 By making use of the clinic's Internet facilities, how could the children maintain contact with friends and family if they are in the children's ward for a long period of time? Give TWO examples and explain what the advantage of each would be for the children. (4)

5.6.4 Some of the children will need to do their schooling from the hospital.

(a) Substantiate, by giving TWO reasons, why the children should have access to the Internet. (2)

(b) Give TWO disadvantages of Internet access for unsupervised children. (2)

5.7 Some children are unable to use their hands. Alternative measures have been investigated. Motivate TWO alternative input devices, for children who are physically handicapped, to make use of computers. (2)

5.8 Sometimes the doctors are called out to remote areas. They will sometimes walk and sometimes travel by motor vehicle. They have heard of GPS and GPRS.

5.8.1 What is the difference between GPS and GPRS? (2)

5.8.2 The GPS is set for the shortest distance. Give ONE advantage of GPS and the new 3 dimensional mapping system for those who are walking. (1)

5.9 BIOMETRICS can improve the security of the children's ward. Explain by using TWO examples, how this is possible. (2)

[42]

GRAND TOTAL: 180

END