basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

SENIORSERTIFIKAAT-EKSAMEN

INLIGTINGSTEGNOLOGIE V2

2018

PUNTE: 150

TYD: 3 uur

Hierdie vraestel bestaan uit 17 bladsye.

Kopiereg voorbehou

INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Hierdie vraestel bestaan uit SES afdelings:

AFDELING A:	Kortvrae	(16)
AFDELING B:	Stelseltegnologieë	(24)
AFDELING C:	Kommunikasietegnologie en Netwerktegnologie	(22)
AFDELING D:	Data- en Inligtingsbestuur	(23)
AFDELING E:	Oplossingsontwikkeling	(25)
AFDELING F:	Geïntegreerde Scenario	(40)

2. Lees AL die vrae noukeurig deur.

3. Beantwoord AL die vrae.

4. Die puntetoekenning gee oor die algemeen 'n aanduiding van die getal feite/redes wat vereis word.

5. Nommer die antwoorde korrek volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is.

6. Skryf netjies en leesbaar.

AFDELING A: KORTVRAE

VRAAG 1

Verskeie opsies word as moontlike antwoorde op die volgende vrae gegee. Kies die antwoord en skryf slegs die letter (A tot D) langs die vraagnommers (1.1.1 tot 1.1.3 en 1.2.1 tot 1.2.2) in die ANTWOORDEBOEK neer, bv. 1.1.4 D.

1.1 1.1.1 Die algemeenste protokol wat gebruik word om e-pos te stuur, staan as … bekend.

A POP3
B FTP
C EPOP ('SMTP')
D VoIP (1)

1.1.2 Watter EEN van die volgende verwys na 'n enkripsieproses om die identiteit van die versender van 'n e-posboodskap geldig te verklaar?

A Digitale sertifikaat
B Digitale vingerafdruk
C Digitale handdruk
D Digitale handtekening (1)

1.1.3 Watter EEN van die volgende verwys na 'n datastruktuur wat nievlugtig is?

A String
B Eendimensionele skikking
C Tweedimensionele skikking
D Tekslêer (1)

1.2 1.2.1 Die volgende verklaringstellings word voorsien:

```
var
 K : integer;
 R : real;
```

Die toewysingstellings hieronder is gekodeer:

```
(i)   K := 25 div 4;
(ii)  K := R + 2;
(iii) K := R div 5;
(iv)  R := 15 mod 4;
```

Watter van die toewysingstellings hierbo sal 'n saamstel-/sintaksfout veroorsaak?

A (i) en (iii)
B (i) en (iv)
C (ii) en (iii)
D (ii) en (iv) (2)

1.2.2 Bepaal die waarde van **sAntwoord** nadat die stellings hieronder uitgevoer is.

```
sReel := 'Information Technology is great';
sAntwoord := copy(sReel, pos('n',sReel)-1, 4);
Insert('T',sAntwoord, 2);
```

A nfo T
B ITnfo
C nfoT
D nTfo (2)

1.3 Gee EEN woord/term vir elk van die volgende beskrywings. Skryf slegs die woord/term langs die vraagnommers (1.2.1 tot 1.2.10) in die ANTWOORDEBOEK neer.

1.3.1 Webtoepassings wat ontwerp is om die funksies en eienskappe van 'n tradisionele tafelrekenaartoepassing aanlyn te lewer. Die koppelvlak word plaaslik deur jou webblaaier gegenereer. (1)

1.3.2 'n Tipe inligtingstelsel wat inligting vir die bestuurs-, bedryfs- en beplanningsvlakke van 'n organisasie versamel, analiseer en voorstel. Dit help om besluite te neem oor probleme wat vinnig kan verander. (1)

1.3.3 Afgelaaide sagteware wat die gebruiker met advertensies bombardeer (1)

1.3.4 'n Netwerk van zombierekenaars wat oor 'n afstand beheer word (1)

1.3.5 'n Tipe geheue wat die BTAS('BIOS')-instellings stoor (1)

1.3.6 Toetsing van die akkuraatheid van data wat vasgelê is deur dit met die bron van die data te kontroleer (1)

1.3.7 Iemand wat ongemagtigde toegang tot data verkry met die doel om data te steel of iemand wat ongemagtigde veranderinge aan data aanbring (1)

1.3.8 Gespesialiseerde hardeware en sagteware wat ontwerp is om by kasregisterpunte te gebruik (1)

1.3.9 E-pos wat aan mense gestuur word wat produkte adverteer waarvoor nie gevra is nie (1)

TOTAAL AFDELING A: 16

AFDELING B: STELSELTEGNOLOGIEË

VRAAG 2

2.1 Rekenaars het moederborde wat modulêr ontwerp is.

2.1.1 Noem EEN voordeel van 'n moederbord wat modulêr ontwerp is. (1)

2.1.2 Noem EEN komponent/toestel wat by enige van die poorte aan die agterkant van 'n standaardtafelrekenaar ingeprop kan word. (1)

2.1.3 Wat is die doel van ETG ('RAM')? (1)

2.1.4 Verduidelik wat SVE('CPU')-kasgeheue is en watter impak dit op die verwerkingspoed van 'n rekenaar het. (3)

2.1.5 Verduidelik die konsep van *multiverwerking*. (2)

2.2 Die jonger generasie rekenaargebruikers verkies dikwels om mobiele toestelle eerder as tafelrekenaars te gebruik.

2.2.1 Behalwe vir mobiliteit, gee TWEE ander redes waarom mobiele toestelle eerder as tafelrekenaars verkies kan word. (2)

2.2.2 Noem TWEE faktore wat die gebruik van mobiele toestelle beperk. (2)

2.2.3 Gee TWEE redes vir die gebruik van 'n VTS ('SSD') in plaas van 'n konvensionele hardeskyf in 'n mobiele toestel. (2)

2.3 Die gebruik van wolktoepassings, soos Google Docs, asook ander tipes Sagteware as 'n Diens ('Software as a Service – SaaS') is deesdae populêre praktyk.

2.3.1 Wat is 'n *wolktoepassing*? (1)

2.3.2 Gee TWEE redes vir die gebruik van SaaS in plaas van standaard-sagteware vir tafelrekenaars. (2)

2.3.3 Noem EEN nadeel wat met die gebruik van wolkrekenarisering geassosieer word. (1)

2.3.4 Wolkrekenarisering steun op virtualisasietegnologieë.

Noem TWEE maniere waarop virtualisasietegnieke gebruik word deur maatskappye wat wolkdienste aanbied. (2)

2.4 Die biblioteek by 'n skool gebruik 'n aanlyn digitale mediabron ('repository').

2.4.1 Wat is 'n *aanlyn digitale mediabron*? (1)

2.4.2 Gee TWEE redes vir die gebruik van 'n mediabron. (2)

2.5 Die biblioteek by die skool wil 'n rugsteunbeleid implementeer om hulle data te rugsteun.

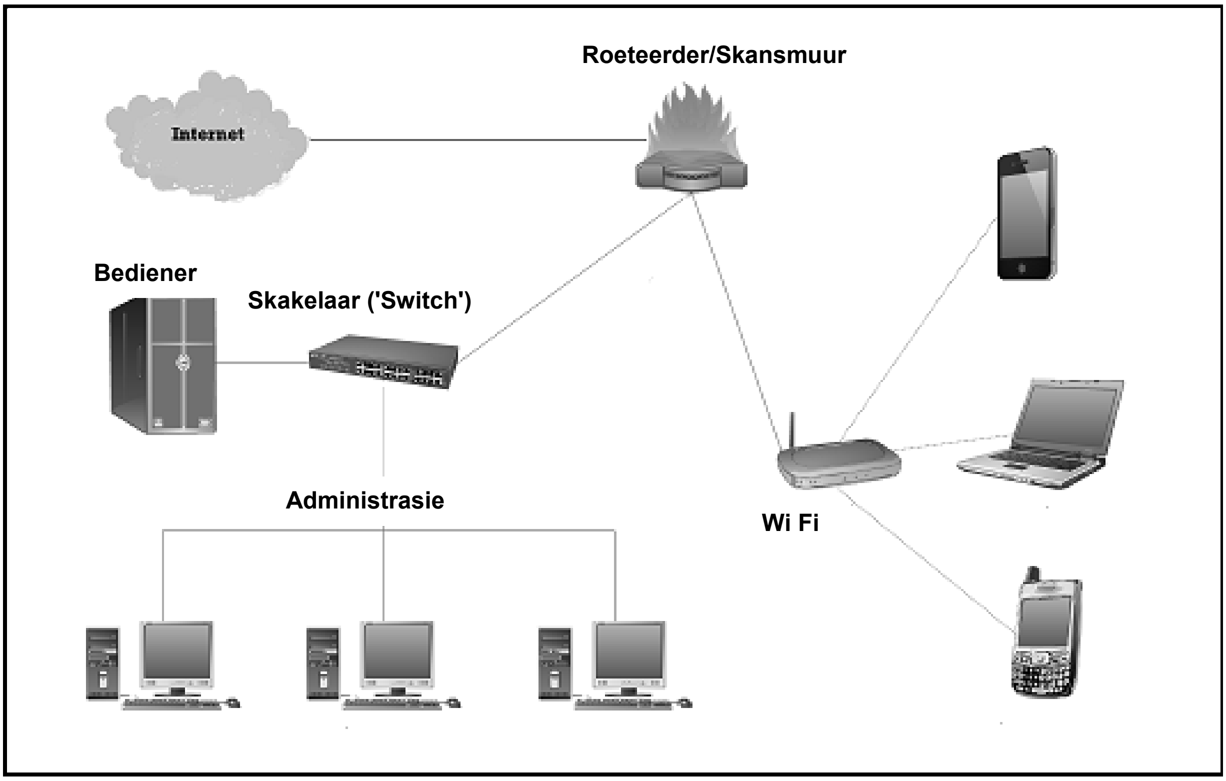
Gee EEN rede waarom 'n aanlyn rugsteundiens aanbeveel word. (1)

TOTAAL AFDELING B: 24

AFDELING C: KOMMUNIKASIETEGNOLOGIE EN NETWERKTEGNOLOGIE

VRAAG 3

Die diagram hieronder illustreer die netwerk van 'n klein besigheid.



3.1 Die rekenaars in die kabelnetwerk word deur al die personeellede gebruik en die WLAN word deur kliënte gebruik.

3.1.1 Gee EEN rede waarom 'n kabellose netwerk vir die kliënte meer geskik is. (1)

3.1.2 Gee EEN rede waarom alle toestelle 'n unieke IP-adres moet hê. (1)

3.1.3 Gee TWEE moontlike redes waarom kliënte wat die WLAN gebruik, soms stadige konneksiespoed kan ervaar. (2)

3.2 Die LAN in die administrasiekantoor gebruik 'n kliënt-bedienermodel en verskaf internettoegang.

3.2.1 Noem TWEE dienste wat deur 'n IDV ('ISP') gelewer kan word behalwe vir die konneksie met die internet. (2)

3.2.2 Noem TWEE voordele van die gebruik van 'n ADHL('ADSL')-konneksie. (2)

3.2.3 Verduidelik die funksie van die skakelaar ('switch') as deel van die LAN. (2)

3.2.4 Die LAN wat deur die administrasiepersoneel gebruik word, gebruik veseloptiese kabels.

(a) Watter medium word deur veseloptiese kabels gebruik om seine oor te dra? (1)

(b) Gee TWEE redes waarom veseloptiese kabels meer geskik vir gebruik in 'n LAN as UTP-kabels sal wees. (2)

3.3 Dit is 'n vereiste dat al die rekenaars in die LAN dun kliënte moet wees en dat 'n OKT ('UPS') vir die bediener geïnstalleer moet word.

3.3.1 Verduidelik wat 'n *dun kliënt* is. (1)

3.3.2 Gee TWEE redes waarom die gebruik van dun kliënte dikwels verkies word. (2)

3.3.3 Wat is die doel van 'n OKT ('UPS')? (1)

3.4 Sommige personeellede het toegang tot die besigheid se virtuele privaat netwerk (VPN).

3.4.1 Gee EEN praktiese voorbeeld van hoe die personeel uit die gebruik van die VPN voordeel kan trek. (1)

3.4.2 Noem die tegniek wat gebruik word om die privaatheid van inligting op 'n VPN tydens versending te handhaaf. (1)

3.4.3 Gee TWEE moontlike redes waarom 'n personeellid probleme kan ondervind as hy/sy probeer om aan die VPN te koppel. (2)

3.5 Die grootte van 'n e-diens kan wissel van baie klein tot baie groot.

Wat is die term wat gebruik word om die vermoë van 'n stelsel te beskryf om 'n verkleining of 'n groei van sy werklading te hanteer, of sy potensiaal om verklein of vergroot te word om 'n moontlike verkleining of groei van sy werklading te akkommodeer? (1)

TOTAAL AFDELING C: 22

AFDELING D: DATA- EN INLIGTINGBESTUUR

VRAAG 4

4.1 'n Biblioteek gebruik 'n relasionele databasis om 'n rekord te hê van boeke wat uitgeneem is.

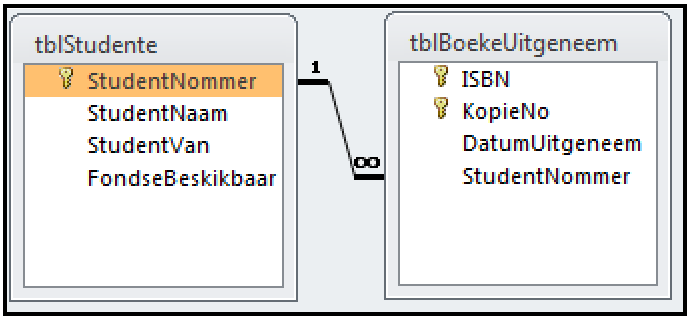
4.1.1 Verduidelik wat 'n *relasionele databasis* is. (2)

4.1.2 Verduidelik waarom rekordsluiting nodig is wanneer verskillende personeellede besig is om op dieselfde tabel in die databasis te werk. (2)

4.1.3 Behalwe vir die beplanning en skep van 'n databasis, noem TWEE ander take wat 'n databasisadministrateur moet uitvoer as deel van sy/haar pligte. (2)

4.2 Die databasis van die biblioteek bevat twee tabelle: **tblStudente** en **tblBoekeUitgeneem**. Die tabel **tblStudente** hou rekord van die studente wat die biblioteek se dienste gebruik. Die tabel **tblBoekeUitgeneem** hou rekord van die boeke wat deur 'n student uitgeneem is.

Die verwantskap tussen die tabelle word hieronder gegee.



4.2.1 Die studentenommer in die **tblStudente**-tabel is die primêre sleutel.

Verduidelik wat 'n *primêre sleutel* in hierdie konteks is. (1)

4.2.2 Wat word die **StudentNommer**-veld in die **tblBoekeUitgeneem**-tabel ten opsigte van die verwantskap tussen die tabelle genoem? (1)

4.2.3 'n Saamgestelde primêre sleutel word in die **tblBoekeUitgeneem**-tabel gebruik.

Wat word met 'n *saamgestelde primêre sleutel* bedoel? (1)

4.2.4 Identifiseer en motiveer die spesifieke verwantskap wat tussen die **tblStudente**- en die **tblBoekeUitgeneem**-tabel bestaan. (2)

4.2.5 Referensiële integriteit is afgedwing toe die verwantskap tussen die tabelle geskep is.

Hoekom is dit gedoen? (2)

4.2.6 Die uittreksel van data hieronder toon 'n paar van die rekords in die twee tabelle.

tblStudente

StudentNommer	StudentNaam	StudentVan	FondseBeskikbaar
2012008212	Louis	Beyers	R500.00
2015001912	John	Peters	R125.00
2015008921	Zaakir	Nagia	R30.00
2016001167	Jodene	Olivier	R800.00
2016002112	Peter	Ferreira	R19.00

tblBoekeUitgeneem

ISBN	KopieNo	DatumUitgeneem	StudentNommer
9781284055917	03	2018/04/12	2012008212
9781634622493	01	2018/04/12	2012008212
9783161484100	02	2018/04/12	2012008212
9780881922585	01	2018/04/04	2015001912
9781634622493	11	2018/04/12	2015008921
9789380931913	02	2018/04/12	2015008921
9781634622493	03	2018/04/07	2016001167
9783161484100	01	2018/04/07	2016001167
9789360934519	01	2018/04/07	2016001167
9781943153039	02	2018/04/04	2016002112

(a) Skryf 'n SQL-stelling om die **naam**, **van** en **fondse beskikbaar**, te vertoon van al die studente met R30 of minder in hulle rekeninge. (3)

(b) Skryf 'n SQL-stelling om die **studentenommer** en **getal boeke uitgeneem**, te vertoon van al die studente wat **meer as twee boeke** uitgeneem het. Die getal boeke wat uitgeneem is, moet in 'n veld met die naam **GetalUitgeneem** getoon word. (7)

TOTAAL AFDELING D: 23

AFDELING E: OPLOSSINGSONTWIKKELING

VRAAG 5

5.1 Gee 'n rede vir die gebruik van ELK van die volgende strukture in 'n Delphi-program:

5.1.1 *FormCreate*-gebeurtenis ('event') (1)

5.1.2 'n WHILE-lus in plaas van 'n FOR-lus (1)

5.1.3 Ord-funksie (1)

5.2 Studente kan op die universiteit se webtuiste of portaal ('portal') aanteken om toegang tot bronne te kry.

5.2.1 Hieronder is 'n onvolledige klasdiagram is vir 'n objekklas wat geskep is om rekord te hou van toegang tot 'n webtuiste.

StudentAanteken
Attribute
-fStudentKode(String)
-fStudentNaam(String)
-fDatumVanAanteken
-fTydVanAanteken
-fAantekenNommer(integer)
Metodes
+Konstruktor Create
+toString:String

(a) Die attribute van 'n objek moet geënkapsuleer wees.

Definieer die term *enkapsuleer*. (2)

(b) Stel 'n geskikte datatipe vir die **fDatumVanAanteken**-attribuut voor. (1)

(c) Definieer 'n metode wat by die klasdiagram gevoeg kan word om die studentekode van die objek terug te stuur. (1)

(d) Definieer 'n metode wat by die klasdiagram gevoeg kan word wat 'n parameter ontvang en die aantekennommer verander. (1)

(e) Watter tipe metode is die **toString**-metode? (1)

5.2.2 Die studentenommers van ten minste 1 000 IT-studente word in 'n skikking met die naam **arrStudNommers** gestoor. Die finale resultate vir die Wiskundemodule word in 'n parallelle skikking met die naam **arrWiskResultate** gestoor.

Voorbeeld van die eerste vyf studentenommers en resultate in die onderskeie skikkings:

arrStudNommers
S0001
S0002
S0003
S0004
S0005
:

arrWiskResultate
89
42
91
65
58
:

Die volgende kode is gebruik om 'n studentenommer in te sleutel en die student se resultaat op te dateer:

```
sSoek := InputBox('Soek','Sleutel studentenommer
in', '0000');
For A := 1 to 1000 do
Begin
 If arrStudNommers[A] = sSoek then
   arrWiskResultate[A] :=
      StrToInt(InputBox('Dateer resultaat op',
   'Sleutel opgedateerde resultaat vir wiskunde
                                      in','00'));
End;
```

(a) Noem die tipe soektegniek wat in die kode hierbo gebruik is. (1)

(b) Lewer kritiek op die programkode wat verskaf is ten opsigte van goeie en doeltreffende programmeringstegnieke. (1)

(c) Skryf pseudokode wat 'n meer doeltreffende soektegniek gebruik wat die soekproses sal termineer sodra die opdatering gedoen is. (8)

5.3 Die volgende segment programmeringskode is gebruik om 'n studentekode te genereer:

Reel	Kode
1	`sNaam := edtNaam.Text;`
2	`sKode := ''; {leë string}`
3	`A := 1;`
4	`Repeat`
5	`if NOT(Upcase(sNaam[A]) in ['A','E','I','O','U'])then`
6	`sKode := sKode + sNaam[A];`
7	`inc(A, 1);`
8	`Until (sNaam[A] = ' '); {spasie}`
9	`ShowMessage(sKode);`

Kopieer en voltooi die naspeurtabel hieronder om te bepaal wat die afvoer van hierdie programsegment sal wees as die naam wat in die **edtNaam**-redigeerblokkie ingesleutel is, 'Mark Simon' is.

sNaam	NOT (Upcase (sNaam[A]) in ['A','E','I','O','U'])	sKode	A	Is sNaam[A] = ' '?	Vertoon
Mark Simon		''	1		
	True				
		M			
			2		
				False	

(6)

TOTAAL AFDELING E: 25

AFDELING F: GEÏNTEGREERDE SCENARIO

VRAAG 6

Die plaaslike universiteit is besig om hulle biblioteek en die IKT('ICT')-infrastruktuur op te gradeer. Die universiteit se webtuiste kan gebruik word om roosters na te gaan en om toegang tot die navorsingsafdeling van die biblioteek te bespreek.

6.1 'n AGB('AUP')-dokument is vir die biblioteek opgestel. Een van die punte wat in die dokument genoem word, sê dat, waar moontlik, elektroniese dokumente in plaas van gedrukte dokumente gebruik moet word.

6.1.1 Waarvoor staan die akroniem *AGB ('AUP')*? (1)

6.1.2 Verduidelik kortliks die doel daarvan om 'n AGB ('AUP') te hê. (2)

6.2 'n Paar van die elektroniese dokumente word in 'n aanlyn stoorfasiliteit gestoor om lêersinchronisering ('file syncing') te fasiliteer.

Verduidelik die konsep van *lêersinchronisering*. (2)

6.3 Die universiteit het 'n webontwerper in diens geneem om die webtuiste te herontwerp.

6.3.1 Noem TWEE vaardighede wat 'n webontwerper nodig sou hê om 'n webtuiste te skep. (2)

6.3.2 Studente kan van hulle mobiele toestelle af toegang tot die webtuiste kry.

Noem TWEE faktore wat 'n webontwerper in ag moet neem wanneer webtuistes ontwerp word om van mobiele toestelle af toeganklik te wees. (2)

6.4 Sommige studente kyk video's op hulle elektroniese toestelle as deel van navorsingsprojekte. Die video's word saam met metadata op 'n VTS ('SSD') gestoor.

6.4.1 Wat is *metadata*? (1)

6.4.2 Stel 'n geskikte formaat vir die samepersing ('compression') van video's voor. (1)

6.5 Skedules vir kortkursuslesings en webinaars word op die webtuiste vertoon.

6.5.1 Wat is 'n *webinaar*? (1)

6.5.2 Hoe kan die studente oor veranderinge in die skedules ingelig bly sonder om die webtuiste te besoek? (1)

6.6 Sommige studente gebruik oopbron('open source')-bedryfstelsels, soos Linux, terwyl ander kommersiële stelsels, soos Microsoft Windows 10, gebruik.

6.6.1 Noem DRIE funksies van 'n bedryfstelsel. (3)

6.6.2 Gee EEN rede vir die gebruik van 'n kommersiële bedryfstelsel eerder as 'n oopbron-bedryfstelsel. (1)

6.7 Die biblioteek kan RFID-etikette wat in die boeke ingebed is en RFID-skandeerders by die biblioteek se uitgange en terugbring-punte gebruik. Voorraadopnames ('audits') in 'n biblioteek kan gefasiliteer word deur die gebruik van mobiele RFID-raklesers, wat dit moontlik maak dat 'n voorraadopname binne sekondes van 'n hele rak gedoen kan word, sonder dat 'n boek van die rak afgehaal word.

6.7.1 Skryf die afkorting *RFID* uit. (1)

6.7.2 Verduidelik die verskil tussen 'n *passiewe RFID-etiket* en 'n *aktiewe RFID-etiket*. (3)

6.7.3 Die gebruik van RFID-studentekaarte skakel die nodigheid van die insleutel van 'n studentenommer uit. Die kaart word geskandeer deur 'n RFID-leser te gebruik.

Gee TWEE redes waarom datatoevoer per hand (bv. 'n persoon by 'n sleutelbord wat data insleutel) deesdae een van die ongewildste metodes is om data vas te lê. (2)

6.8 Alhoewel e-pos een van die gewildste gebruike van die internet is, word gebruikers dikwels deur die gebrek aan netiket ('netiquette') gefrustreer.

Wat is *netiket*? Gee 'n voorbeeld as deel van jou antwoord. (2)

6.9 IKT ('ICT') het die manier waarop mense sosiale media gebruik om te kommunikeer, radikaal verander.

Noem EEN manier waarop sosiale netwerking kulture oor die hele wêreld negatief kan beïnvloed. (1)

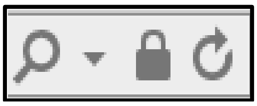
6.10 Universiteitspersoneel wil seker wees dat inligting wat oor die netwerk gestuur word, veilig sal wees.

6.10.1 Publieke sleutel-enkripsie ('public key encryption') gaan gebruik word om die data te beskerm.

(a) Verduidelik wat die term *enkripsie* beteken. (2)

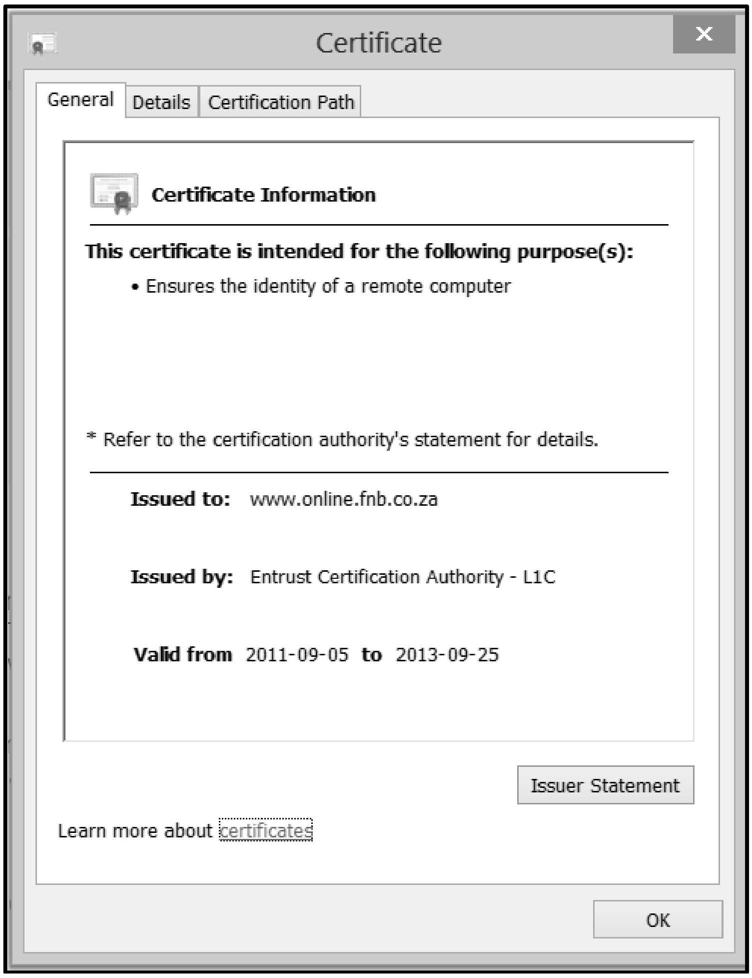
(b) Verduidelik hoe publieke sleutel-enkripsie werk. (3)

6.10.2 'n Geel slot word op die URL-band vertoon wanneer die gebruiker die universiteit se webtuiste oopmaak.



(a) Watter ander visuele aanduiding word vertoon wat aandui dat die webtuiste veilig is, behalwe die geel slot? (1)

(b) As 'n gebruiker op die geel slot klik, word die volgende dialoogblokkie vertoon:



Watter TWEE stukkies inligting op die sertifikaat kan gebruik word om te verifieer dat die webtuiste eg is? (2)

6.10.3 Personeellede word dikwels teen sosiale manipulasie ('social engineering') gewaarsku.

(a) Verduidelik wat *sosiale manipulasie ('social engineering')* is. (2)

(b) Wat is die gevolg daarvan om 'n slagoffer van sosiale manipulasie te wees? (1)

6.11 Groenrekenarisering het 'n fokuspunt in die IKT-veld geword.

6.11.1 Definieer die term *groenrekenarisering*. (1)

6.11.2 Stel enige TWEE inisiatiewe voor vir die biblioteek om groenrekenarisering te implementeer. (2)

TOTAAL AFDELING F: 40
GROOTTOTAAL: 150

Kopiereg voorbehou