

SA's Leading Past Year

Exam Paper Portal



You have Downloaded, yet Another Great
Resource to assist you with your Studies 😊

Thank You for Supporting SA Exam Papers

Your Leading Past Year Exam Paper Resource Portal

Visit us @ www.saexampapers.co.za



**SA EXAM
PAPERS**



basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

SENIORSERTIFIKAAT-EKSAMEN

INLIGTINGSTEGNOLOGIE V2

2017

PUNTE: 150

TYD: 3 uur

Hierdie vraestel bestaan uit 15 bladsye.

INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Hierdie vraestel bestaan uit SES afdelings:

AFDELING A:	Kortvrae	(15)
AFDELING B:	Stelseltegnologieë	(25)
AFDELING C:	Kommunikasie- en Netwerktegnologieë	(20)
AFDELING D:	Data- en Inligtingsbestuur	(25)
AFDELING E:	Oplossingsontwikkeling	(27)
AFDELING F:	Geïntegreerde Scenario	(38)
2. Lees AL die vrae noukeurig deur.
3. Beantwoord AL die vrae.
4. Die puntetoekenning gee oor die algemeen 'n aanduiding van die hoeveelheid 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**

- 1.1 Verskeie opsies word as moontlike antwoorde op die volgende vrae gegee. Skryf die vraagnommer (1.1.1–1.1.5) neer, kies die antwoord en maak 'n kruisie (X) oor die letter (A–D) van jou keuse in die ANTWOORDEBOEK.

VOORBEELD:

1.1.6

☐ A☐ B☐ C☒ D

- 1.1.1 Die resultaat van die uitdrukking $7 \text{ MOD } 5 + 10 \text{ DIV } 3$:

- A 2
- B 3
- C 4
- D 5

(1)

- 1.1.2 'n Digitale handtekening word gebruik ...

- A wanneer iemand 'n elektroniese dokument onderteken.
- B om die afsender van 'n elektroniese dokument te identifiseer.
- C as die verstekhandtekening wat by 'n e-posadres gevoeg word.
- D vir die vertroulike kommunikasie van sensitiewe inligting.

(1)

- 1.1.3 'n Trojaanse ('Trojan') virus is ontwerp om ...

- A alle stelseldata uit te vee.
- B toegang tot administrateursvoorregte te verkry.
- C klein, hinderlike probleemspies te veroorsaak wanneer dit self oor die netwerk versprei.
- D nuttig voor te kom, maar om skade aan te rig.

(1)

- 1.1.4 'n Tegniek wat gebruik word om dit te laat lyk asof elektroniese kommunikasie vanaf 'n wettige bron afkomstig is, staan as ... bekend.

- A spammerie ('spamming')
- B spoef ('spoofing')
- C spioenering ('spying')
- D stroming ('streaming')

(1)

- 1.1.5 Om 'n verwantskap tussen twee tabelle in 'n databasis te skep, moet 'n koppeling van die ... gemaak word.

- A publieke sleutel na die privaat sleutel
- B vreemde sleutel ('foreign key') na die privaat sleutel
- C primêre sleutel ('primary key') na die publieke sleutel
- D primêre sleutel na die vreemde sleutel

(1)

- 1.2 Gee EEN woord/term vir elk van die volgende beskrywings. Skryf slegs die woord/term langs die vraagnommer (1.2.1–1.2.10) in die ANTWOORDEBOEK neer.
- 1.2.1 Die hoeveelheid data wat 'n IDV ('ISP') 'n gebruiker toelaat om in 'n spesifieke tydperk op of af te laai (1)
- 1.2.2 'n Webtuiste wat gereeld in chronologiese volgorde met nuus en gebeure opdateer word (1)
- 1.2.3 'n Persoon wat by 'n stelsel inbreek om data elektronies te steel of om ongemagtigde veranderinge aan data aan te bring (1)
- 1.2.4 'n Internetdiens wat 'n domeinnaam na 'n IP-adres vertaal, bv. www.abcd.com vertaal na 169.15.100.123 (1)
- 1.2.5 Die protokol wat gebruik word vir veilige geënkripteerde dataoordrag op die Internet (1)
- 1.2.6 Die proses waardeur die bestaande vasteware ('firmware') uitgevee en met 'n opgedateerde weergawe vervang word (1)
- 1.2.7 'n Internetgebaseerde alternatief vir teksboodskappe, waarmee multimedia in reële tyd ('real time') via toepassings, soos WhatsApp, uitgeruil kan word (1)
- 1.2.8 'n Algemene formaat vir die stoor van digitale musiek deur doeltreffende samepersingstegnieke en klank van goeie gehalte te kombineer (1)
- 1.2.9 Om ongemagtigde toegang te verkry tot 'n konneksie in 'n onbeveiligde Wi-Fi-netwerk en dit te gebruik (1)
- 1.2.10 Aanskakeltoets ('start-up test') wat uitgevoer word om te verseker dat alle noodsaaklike hardeware teenwoordig en in 'n werkende toestand is (1)

TOTAAL AFDELING A: 15

SCENARIO

'n Reisagentskap in die plaaslike winkelkompleks het die hulp van die IT-leerders nodig met die opknapping van die IT-infrastruktuur op hulle perseel.

AFDELING B: STELSELTEGNOLOGIEË**VRAAG 2**

Die reisagentskap het 'n LAN in die kantoorgebou. Alle agente benodig 'n rekenaar by hul werkstasies.

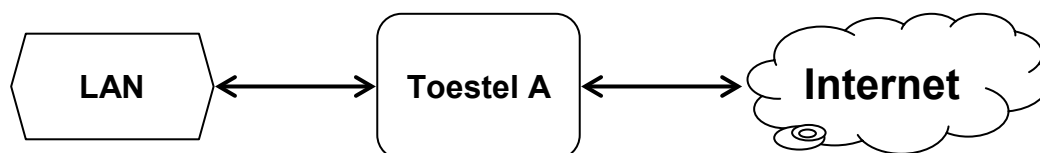
- 2.1 'n Keuse moet gemaak word tussen die aankoop van vet('fat')- of dun-kliënt('thin-client')-rekenaars.
- Motiveer die gebruik van dun-kliënt-rekenaars vir die kantoor. (2)
- 2.2 Wanneer 'n rekenaar aangeskakel word, voer die verwerker die BTAS('BIOS')-program uit.
- 2.2.1 Waar word die BTAS gevind? (1)
- 2.2.2 Noem TWEE funksies van die BTAS. (2)
- 2.3 Baie faktore beïnvloed die werkverrigting van 'n rekenaarstelsel.
- 2.3.1 Watter term word gebruik om die tegniek te beskryf waar meer as een SVE('CPU')-kern gelyktydig op aparte toepassings werk? (1)
- 2.3.2 Kasberging ('caching') word in 'n verskillende situasies in 'n rekenaarstelsel gebruik.
- (a) Wat is die hoofdoel van kasberging, ongeag waar dit voorkom? (2)
- (b) Verduidelik hoe skyf-kasberging ('disk caching') 'n rekenaar se werkverrigting verbeter. (2)
- 2.3.3 Behalwe kasberging, noem EEN ander faktor wat die werkverrigting van 'n rekenaarstelsel kan verbeter EN verduidelik ook hoe dit werkverrigting sal verbeter. (2)
- 2.4 Noem die gemeenskaplike taak wat deur beide 'n interpreteerder en 'n kompyleerder uitgevoer word. (2)
- 2.5 Die opgradering van rekenaarhardeware en -sagteware kan as 'n alternatief vir die vervanging van rekenaars beskou word.
- Stel TWEE aspekte voor wat oorweeg moet word indien daar besluit word om hardeware of sagteware op te gradeer. (2)

- 2.6 Daar is baie ekonomiese oorwegings wanneer die rekenaars in die reisagentskap gebruik word.
- 2.6.1 Behalwe om al die rekenaars saans af te skakel, noem TWEE ander maniere waarop die elektrisiteitgebruik van rekenaartoestelle verminder kan word. (2)
- 2.6.2 Verduidelik TWEE maniere waarop die gebruik van rekenaars vir die reisagentskap finansiële voordelig sal wees. (2)
- 2.7 'n Foutiewe stelling is gemaak dat die gebruik van 'n doeltreffende rugsteun-instandhoudingsprogram sal voorkom dat die hardeskyf gefragmenteer raak.
- 2.7.1 Beskryf TWEE aspekte van 'n doeltreffende rugsteun-instandhoudingsprogram. (2)
- 2.7.2 Definieer die term *skyfffragmentasie*. (1)
- 2.8 'n Vastetoestandaandrywer (VTA/'SSD') word vir berging in sommige toestelle gebruik.
- Gee TWEE redes waarom VTA's geskikter is om in mobiele toestelle te gebruik. (2)
- TOTAAL AFDELING B: 25**

AFDELING C: KOMMUNIKASIE- EN NETWERKTEGNOLOGIEË**VRAAG 3**

Die winkelkompleks sal al die winkels met 'n gekabelde netwerk konnekteer.

3.1 Die gekabelde LAN in die winkelkompleks sal toegang tot die Internet hê.



3.1.1 Gee TWEE redes om die gebruik van OVK('UTP')-kabels vir die netwerk in die winkelkompleks te motiveer. (2)

3.1.2 Watter hardewaretoestel (Toestel A) sal gebruik word sodat die LAN toegang tot die Internet kan hê? (1)

3.1.3 Stel 'n geskikte topologie vir die LAN voor. (1)

3.2 Die reisagentskap gebruik 'n kliënt-bediener-netwerk.

Noem TWEE voordele van die gebruik van 'n kliënt-bediener-netwerk eerder as 'n eweknienetwerk. (2)

3.3 Die stelseladministrateur vir die reisagentskap sal seker maak dat die sagteware gereeld opgedateer word.

3.3.1 Stel EEN rede voor waarom sagteware op datum gehou moet word. (1)

3.3.2 Noem TWEE ander verantwoordelikhede van die stelseladministrateur. (2)

3.4 Die veiligheid van kliëntedata is noodsaaklik in die reisbedryf. Kwaadwillige sagteware ('malware') kan 'n rekenaar deur die netwerk aanval.

3.4.1 Verduidelik die rol wat wagwoordbeskerming by die veiligheid van data speel. (1)

3.4.2 Definieer die term *kwaadwillige sagteware* ('malware'). (2)

3.4.3 Verduidelik hoe 'n skansmuur ('firewall') tot die verskaffing van sekuriteit vir rekenaars op 'n netwerk bydra. (2)

- 3.5 Die reisagentskap adverteer hulle produkte op 'n webtuiste. Sommige webblaaie word dinamies gegenereer.
- 3.5.1 Sommige webtuistes gebruik koekies ('cookies'). Wat is 'n *koekie* in rekenaarterme? (2)
- 3.5.2 Verduidelik wat 'n *dinamiese webblad* is. (2)
- 3.5.3 Hoe word KSV's ('CSSs/cascading style sheets') in die ontwikkeling van 'n webblad gebruik? (2)
- 3.5.4 'n Digitale sertifikaat is by die maatskappy se webtuiste aangeheg.
- (a) Waarom word dit aanbeveel dat die maatskappy se webtuiste 'n digitale sertifikaat moet hê? (1)
- (b) Noem TWEE besonderhede wat op die digitale sertifikaat voorkom. (2)
- TOTAAL AFDELING C: 23**

AFDELING D: DATA- EN INLIGTINGBESTUUR**VRAAG 4**

Die toemaatskappy vereis die gebruik van 'n databasisbestuurstelsel om besonderhede van toere en toergidse te stoor.

4.1 Watter EEN van die volgende is 'n voorbeeld van 'n DBBD ('DBMS')?

- Oracle
 - MS Excel
 - FireFox
 - Delphi
- (1)

4.2 Noem TWEE aspekte van databasisontwerp wat in ag geneem moet word om doeltreffende funksionaliteit te verseker.

(2)

4.3 'n Rekord van die toere en die agent wat vir elke toer verantwoordelik is, word in 'n tabel, **tblToere**, gestoor. Die eerste vyf rekords van die **tblToere**-tabel word hieronder gegee.

tblToere				
ToerBestemming	BeginDatum	EindDatum	Toergids	GidsTelNom
Kruger National Park	2017-07-01	2017-07-06	Senzo Dladla	0812345678
Drakensberg	2017-07-20	2017-07-24	Meredith Peters	0731112223
Cape Town	2017-08-14	2017-08-24	Kajal Singh	0619988772
Sun City	2017-08-22	2017-08-30	Senzo Dladla	0812345678
Mozambique	2017-08-23	2017-09-03	Kajal Singh	0619988772

4.3.1 Verduidelik wat 'n *rekord in 'n databasis* is.

(1)

4.3.2 Al die datatipes is op teks ('text') gestel.

Identifiseer EEN veld waar die datatipe verander moet word EN stel 'n geskikter datatipe voor.

(2)

4.3.3 Die ontwerp van die **tblToere**-tabel laat toe dat onreëlmatighede plaasvind.

(a) Verduidelik wat 'n *opdateringsonreëlmatigheid ('update anomaly')* is, deur die toergids Kajal Singh as 'n voorbeeld te gebruik.

(2)

(b) Verduidelik die basiese stappe wat gevolg moet word om die **tblToere**-tabel te normaliseer.

(3)

4.3.4 Die volgende SQL-stelling word uitgevoer:

DELETE FROM tblToere

Wat is die resultaat nadat hierdie stelling uitgevoer is?

(2)

- 4.4 Parallele datastelle kan gebruik word om data veilig te stoor.
Verduidelik kortliks hoe die gebruik van parallele datastelle die verlies van data kan voorkom. (2)
- 4.5 Die data in die databasis kan vir data-ontginning ('data mining') gebruik word.
Verduidelik wat *data-ontginning* is. (2)
- 4.6 SQL-navrae ('queries') word gebruik om inligting uit die databasis te verkry.
Verduidelik hoe SQL-inspuiting ('SQL injection') as 'n krakingshulpmiddel ('hacking tool') gebruik kan word. (2)
- 4.7 Die reisagentskap gebruik 'n verspreide databasis.
- 4.7.1 Gee TWEE redes waarom verspreide databasisse gebruik word. (2)
- 4.7.2 Noem die TWEE modelle vir verspreide databasisse wat gebruik word om te verseker dat die data op verskillende bedieners op datum en gesinchroniseer bly. (2)

TOTAAL AFDELING D: 23

AFDELING E: OPLOSSINGSONTWIKKELING**VRAAG 5**

- 5.1 Die reisagentskap gebruik die koppelvlak hieronder as 'n besprekingsvorm vir vakansie-akkommodasie. Die verskillende tipes beskikbare akkommodasie kan as 'kampterrein', '4-slaapkamerhuis', 'B&B' en 'hotel' gekategoriseer word.

5.1.1

Besprekingsvorm	
Tipe akkommodasie 1	Getal besoekers Volwassenes 2 Kinders
Totaal verskuldig 	Betaal? JA/NEE 3

- (a) Nommer 1–3 dui aan dat redigeringsblokkies ('edit boxes') vir datatoevoer gebruik word. Dui in elke geval (nommer 1–3) 'n geskikter toevoerkomponent aan om te verseker dat geldige ('valid') data ingevoer word.

LET WEL: Jy mag nie 'n spesifieke komponent vir meer as een antwoord gebruik nie.

- (b) Stel TWEE moontlike besonderhede voor wat ook by die besprekingsvorm hierbo ingesluit behoort te word.

5.1.2 Die data wat ingevoer word deur die veranderde vorm te gebruik, moet gevalideer en geverifieer word.

- (a) Verduidelik die volgende konsepte:

(i) Geldige ('valid') data (1)

(ii) Geverifieerde ('verified') data (1)

- (b) Verduidelik hoe die komponent wat vir datatoevoer (1) in VRAAG 5.1.1 voorgestel is, sal verseker dat geldige data ingevoer word. (1)

- 5.2 Die tweedimensionele skikking, **arrBesoekers** wat in die tabel hieronder voorgestel word, stoor die getal besoekers aan 'n pretpark en 'n dierepark. Die berekende totale van besoekers elke maand sal ook in dieselfde skikking gestoor word.

LET WEL: Slegs die gearseerde ('shaded') inligting in die tabel is in die skikking gestoor.

	Getal besoekers		Totaal
	Pretpark	Dierepark	
Januarie	1112	1321	
Februarie	1943	2312	
Maart	1721	1233	
April	1512	2312	
Mei	1412	1345	
Junie	1121	1453	
Julie	2121	1732	
Augustus	1211	1998	
September	1211	2012	
Oktober	2142	2901	
November	2132	2132	
Desember	2111	2987	

Die algoritme hieronder is saamgestel om die totale getal besoekers vir elke maand aan die twee parke te bepaal en om dit dan in die skikking te stoor.

Bestudeer die algoritme om VRAAG 5.2.1 en VRAAG 5.2.2 te beantwoord:

1. Laai die waardes in die **arrBesoekers**-skikking vir die eerste twee kolomme
2. For teller1 $\leftarrow$ 1 to 12
3. totaal $\leftarrow$ 0
4. For teller2 $\leftarrow$ 1 to 2
5. totaal $\leftarrow$ totaal + **arrBesoekers** [teller1,teller2]
6. Einde binneste lus
7. Einde buitenste lus

Die gegewe algoritme kort 'n stelling, wat 'n logiese fout veroorsaak.

- 5.2.1 Verduidelik wat met 'n *logiese fout* bedoel word. (2)

- 5.2.2 Om die logiese fout op te los, moet die totale getal besoekers vir elke maand in die 2D-skikking gestoor word, deur die volgende stelling te gebruik:

arrBesoekers[x , y] $\leftarrow$ totaal

- (a) Vervang **x** en **y** in die stelling sodat die totaal vir elke maand korrek in die 2D-skikking gestoor sal word. (2)
- (b) Watter EEN van die stellings (A–C) hieronder beskryf die posisie in die algoritme waar hierdie stelling ingevoeg moet word, KORREK?

- A Tussen reël 6 en 7
- B Tussen reël 3 en 4
- C Bygevoeg as reël 8

(1)

- 5.2.3 Dui aan watter veranderings in reël 2 tot 5 van die gegewe algoritme aangebring moet word indien die som van die kolomme bepaal moet word, in plaas van die som van die rye.

LET WEL: Jy hoef nie die som van die kolomme in die skikking te stoor nie. (2)

- 5.2.4 Twee waardes in die skikking is foutief vasgelê. Die waardes vir 'Pretpark' en 'Dierepark' vir Mei moet omgeruil word.

Skryf pseudokode om die twee waardes in die skikking om te ruil. (3)

- 5.3 Die onvolledige 'UML'-diagram hieronder stel 'n Bespreking-klas ('class') in 'OOP' voor.

Bespreking
- akkommodasieTipe - getalVolwassenes - getalKinders - beginDatum - eindDatum - getalDae
+ constructor(akkommodasieTipe, getalVolwassenes, getalKinders, beginDatum, eindDatum) + getAkkommodasieTipe() + setBeginDatum(startDate) - berekenDae() + toString()

- 5.3.1 Waarna verwys die afkorting 'OOP'? (1)

- 5.3.2 Wat is die doel van 'n konstruktorkonstruktor'-metode in 'n klas? (1)

- 5.3.3 Motiveer waarom dit NIE nodig is om die veld **getalDae** as 'n attribuut van die klas te hê NIE. (1)

- 5.3.4 Wat is die gevolg daarvan om die **berekenDae()**-metode as 'n privaat metode ('private method') te verklaar? (1)

- 5.3.5 Die begindatum van die bespreking is in die konstruktorkonstruktor geïnisialiseer. Verduidelik waarom die **setBeginDatum()**-metode steeds vereis word? (2)

- 5.3.6 Verduidelik die doel van 'n **toString()**-metode. (2)

TOTAAL AFDELING E: 26

AFDELING F: GEÏNTEGREERDE SCENARIO**VRAAG 6**

Die reisagente moet in staat wees om besigheid te doen vanuit hulle kantoorgebou of deur hulle mobiele kantoor te gebruik. Internettoegang word vereis aangesien die meeste van die besigheid aanlyn gedoen word.

- 6.1 Die agente sal in staat wees om hulle slimfone te gebruik om toegang tot die besigheid se netwerk te verkry wanneer hulle weg van die kantoor is.
- 6.1.1 Behalwe om te bel en toegang tot die netwerk te verkry, noem EEN manier waarop 'n slimfoon 'n nuttige besigheidsinstrument kan wees. (1)
- 6.1.2 Bespreek TWEE nadele om besigheid met 'n slimfoon te doen. (2)
- 6.1.3 Watter aanlyn diens word gebruik om te verseker dat reisagente te alle tye toegang sal hê tot die nuutste weergawes van hul dokumente op al hulle toestelle? (1)
- 6.2 Daar is 'n behoefte aan toegangsbeheer by die reisagent se kantoorgebou.
- Noem TWEE metodes wat die agentskap kan gebruik om elektronies toegang tot die gebou te beheer. (2)
- 6.3 Die reisagentskap se AGB ('AUP') verbied die gebruik van sosialenetwerk-webtuistes op die agentskap se rekenaars.
- 6.3.1 Skryf die afkorting AGB ('AUP') volledig uit. (1)
- 6.3.2 Behalwe vir die voorbeeld wat reeds gegee is, noem TWEE ander aspekte wat in die reisagentskap se AGB ingesluit behoort te word. (2)
- 6.3.3 Motiveer TWEE redes waarom die verbod op sosialenetwerk-webtuistes by die werk geregverdig is. (2)
- 6.4 Die agente sal ook toegang tot die maatskappy se intranet benodig.
- 6.4.1 Wat is 'n *intranet*? (2)
- 6.4.2 Stel 'n manier voor hoe die reisagente veilige toegang tot die reisagent se intranet kan verkry wanneer hulle vanaf die huis op hulle tablet-rekenaars werk. (1)
- 6.5 'n Ethernet-konneksie, met MTB('MAC')-adres **20-89-84-DE-C9-F4**, verwys na die NKK ('NIC') van 'n rekenaar by die kantoor.
- 6.5.1 Wat is die funksie van 'n NKK ('NIC')? (1)
- 6.5.2 Wat is die doel van 'n MTB('MAC')-adres? (1)

- 6.6 'n Multifunksie-drukker is vir die kantoor bestel en sal op die gekabelde netwerk toeganklik wees.
- 6.6.1 Daar word geredeneer dat die beeldskandeerder-funksie 'n mors van geld is.
Stel enige ander manier voor waarop reisdokumente as beelde vasgelê kan word sodat dit op die rekenaarsstelsel gestoor word. (1)
- 6.6.2 Behalwe om die drucker te deel, gee TWEE ander redes waarom toestelle in 'n netwerk geskakel word. (2)
- 6.6.3 'n Kliënt het daarin geslaag om 'n dokument vanaf sy tablet na die drucker te stuur.
Watter tegnologie sal 'n gebruiker, wat nie aan 'n gekabelde netwerk verbind is nie, toelaat om op die drucker te druk? (1)
- 6.7 Die administrasie- en rekenkundige deel van die reisagentskap sal op wolktoepassings ('cloud applications') uitgevoer word.
- 6.7.1 Watter sagteware is nodig om wolktoepassings uit te voer? (1)
- 6.7.2 SaaS (Sagteware as 'n Diens/'Software as a Service') kan as 'n geïntegreerde produk verskaf word, byvoorbeeld Office 365.
Noem TWEE voordele van die gebruik van SaaS as 'n geïntegreerde produk. (2)
- 6.7.3 Verduidelik hoe wolkrekenarisering ('cloud computing') virtualisasie gebruik om kragtige aanlyn dienste te verskaf. (2)
- 6.7.4 Bespreek kortliks TWEE nadele van wolkrekenarisering. (2)
- 6.8 Klante sal aanlyn kan bespreek en betaal, deur die digitale geldeenheid, BitCoin, te gebruik.
- 6.8.1 Aanlyn transaksies word geënkripteer. Verduidelik die term *enkripsie*. (2)
- 6.8.2 Aanlyn sekuriteitsmetodes sluit die gebruik van publiekesleutel-*enkripsie* ('public key encryption') in. Verduidelik kortliks die *publiekesleutel-enkripsiemetode* ('public key encryption method'). (2)
- 6.8.3 Noem EEN nadeel van die gebruik van BitCoin vir aanlyn betaling. (1)
- 6.9 BitTorrent-sagteware word op die kantoor se netwerk geblok.
- 6.9.1 Wat is *BitTorrent*? (2)
- 6.9.2 Noem TWEE voordele van die gebruik van BitTorrent. (2)
- 6.10 Die aflaai ('downloading') van sagteware kan soms as sagteware-roof ('software piracy') beskou word.
Gee TWEE voorbeelde van wanneer die aflaai van sagteware nie as roof beskou sal word nie. (2)

TOTAAL AFDELING F: 38
GROOTTOTAAL: 150