



basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

**NASIONALE
SENIOR SERTIFIKAAT**

GRAAD 12

INLIGTINGSTEGNOLOGIE V2

NOVEMBER 2017

PUNTE: 150

TYD: 3 uur

Hierdie vraestel bestaan uit 17 bladsye.

INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Hierdie vraestel bestaan uit SES afdelings:

AFDELING A:	Kortvrae	(15)
AFDELING B:	Stelseltegnologieë	(27)
AFDELING C:	Kommunikasietegnologie en Netwerktegnologie	(22)
AFDELING D:	Data- en Inligtingsbestuur	(20)
AFDELING E:	Oplossingsontwikkeling	(25)
AFDELING F:	Geïntegreerde Scenario	(41)
2. Lees AL die vrae noukeurig deur.
3. Beantwoord AL die vrae.
4. Die puntetoekenning gee oor die algemeen 'n aanduiding van die aantal 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. Kies die antwoord en skryf slegs die letter (A–D) langs die vraagnommer (1.1.1–1.1.5) in die ANTWOORDEBOEK neer, byvoorbeeld 1.1.6 D.

1.1.1 Die wysiging van die sender se adres en ander dele van 'n e-pos se opskrif sodat dit lyk asof die e-pos van 'n ander bron af kom, word ... genoem.

- A spoef ('spoofing')
- B domeinfoppery ('pharming')
- C geksheerdery ('hoaxing')
- D spammering ('spamming') (1)

1.1.2 Watter EEN van die volgende verwys NIE na 'n eienskap van LAG ('ROM') NIE?

- A Kleiner kapasiteit as ETG ('RAM')
- B Kan geprogrammeer word
- C Permanente geheue
- D Meer LAG kan in glouwe op die moederbord ingeprop word (1)

1.1.3 Die volgende is rekenarlêer-bestuurstechnieke:

- (i) Lêersamepersing ('File compression')
- (ii) Lêeromskakeling ('File conversion')
- (iii) Lêerargivering ('File archiving')

Watter kombinasie van rekenarlêer-bestuurstechnieke word gebruik wanneer 'n prentlêer van 'n bmp-formaat na 'n jpeg-formaat verander word deur beelddigterware te gebruik?

- A (i) en (ii)
- B (i) en (iii)
- C (ii) en (iii)
- D (i), (ii) en (iii) (1)

1.1.4 Die kommunikasiestandaard wat die algemeenste gebruik word om selfone aan handvrye ('hands-free') motorstelle te koppel, is ...

- A infrarooi.
- B 802.11g kabelleos ('wireless').
- C Bluetooth.
- D 'n USB-kabel. (1)

1.1.5 Die volgende Delphi-stellings kom in kode voor wat uitgevoer is:

```
sReel := 'We love the Delphi programming language';
sAntwoord := copy(sLine, pos('l', sLine), 4);
```

Wat sal die inhoud van die sAntwoord-veranderlike wees?

- A We l
 - B love
 - C lphi
 - D lang
- (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 'n Area wat tipies by lughawens en in koffiewinkels voorkom waar kabellose netwerkkonnektiwiteit aan die publiek beskikbaar is (1)
- 1.2.2 Die vermoë om 'n toestel by 'n rekenaar in te prop of te verwyder sonder om die rekenaar af te skakel (1)
- 1.2.3 Kwaadwillige sagteware ('malware') wat hulself oor netwerke versprei, gewoonlik deur hulself per e-pos aan al die kontakte in 'n gebruiker se adresboek te stuur (1)
- 1.2.4 'n Netwerk van rekenaars wat oor 'n afstand deur kwaadwillige sagteware ('malware') beheer word en dan deur misdadigers gebruik word om sagteware te installeer en uit te voer soos wat hulle dit nodig het (1)
- 1.2.5 'n Webtoepassing wat mense in staat stel om inhoud op 'n aanlyn kennisbron ('knowledge resource') by te voeg of om dit te verander (1)
- 1.2.6 Hardeware en/of sagteware wat die verkeer tussen 'n rekenaar en die Internet monitor om dit teen veiligheidsoortredings te beveilig (1)
- 1.2.7 Die tipe fout wat in 'n databasis kan voorkom wanneer 'n verandering in data dit noodsaak dat dieselfde data in veelvuldige rekords in 'n tabel verander moet word (1)
- 1.2.8 'n Tegnologie wat deur toestelle gebruik word om e-pos outomaties af te laai nadat 'n kennisgewing van die posbediener ontvang is (1)
- 1.2.9 'n Stel programme wat ontwerp is om administrateursregte op bedrieglike wyse te gebruik om beheer van 'n rekenaar oor te neem om onwettige aktiwiteite uit te voer (1)
- 1.2.10 'n Fouttoestand wat voorkom wanneer daar nie genoeg blywende beskikbaar is om 'n heelgetalwaarde akkuraat voor te stel nie (1)

TOTAAL AFDELING A: 15

AFDELING B: STELSELTEGNOLOGIEË**VRAAG 2**

'n Skool het 'n tafelrekenaar met die spesifikasies hieronder vir administratiewe doeleindes aangekoop. Bestudeer die spesifikasies en pakketbesonderhede en beantwoord die vrae wat volg.

Intel Axom X5-Z8350 Quad Core-verwerker – 2 MG('MB')-kasgeheue
10.1 LED-raakskerm
4 GG ('GB') ETG ('RAM')
500 GG ('GB') HDD
Windows 10
24-maande-kontrak, 2 GG ('GB') dataprysplan en 'n LTE-Wi-Fi-roeteerder
Office 365 Home – eenjaar-inskrywing vir vyf PR'e
10 GG ('GB') OneDrive-stoorspasie
4x USB 3.0-poorte

- 2.1 Alle rekenaarstelsels het 'n bedryfstelsel.
- 2.1.1 Identifiseer die bedryfstelsel wat op hierdie rekenaarstelsel hierbo geïnstalleer is. (1)
- 2.1.2 Noem DRIE funksies van 'n bedryfstelsel in die algemeen. (3)
- 2.1.3 Bedryfstelsels ondersteun 'n verskeidenheid verwerkingstegnieke.
Verduidelik kortliks ELKEEN van die volgende verwerkingstegnieke:
- (a) Multitaakverwerking ('Multitasking') (2)
- (b) Multi-inryging ('Multithreading') (2)
- 2.2 Waarna verwys *Quad Core* in die beskrywing van die verwerker in die rekenaarstelsel? (1)
- 2.3 Gee TWEE redes waarom die hoeveelheid ETG ('RAM') in 'n rekenaar beperk is en gewoonlik minder is as die hoeveelheid sekondêre stoorspasie. (2)
- 2.4 Die pakket sluit 'n roeteerder ('router') in.
- 2.4.1 Wat is die funksie van 'n roeteerder? (1)
- 2.4.2 Watter kabellelose kommunikasietegnologie word as deel van die pakket verskaf? (1)
- 2.5 Verduidelik hoekom die gebruik van 'n toegewyde videokkaart verhoogde verwerkingspoed van 'n rekenaarstelsel tot gevolg het. (2)
- 2.6 Hoekom verbeter kasgeheue die werkverrigting van die SVE ('CPU') in 'n rekenaarstelsel? (2)

- 2.7 Wanneer 'n toestel, soos 'n flitsaandrywer ('flash drive') of 'n drukker, by 'n USB-poort ingeplug word, word 'n boodskap dikwels vertoon wat aandui dat dit 'n inprop-en-speel('plug-and-play')-toestel is.
- 2.7.1 Verduidelik kortliks die *inprop-en-speel*-proses. (2)
- 2.7.2 Wanneer 'n toestel soos 'n flitsaandrywer of 'n drukker gebruik word, hoe dui dit aan dat dit die SVE ('CPU') se aandag nodig het? (1)
- 2.8 OneDrive is 'n voorbeeld van 'n aanlyn stoordiens wat die sinchronisering van lêers toelaat.
- Wat is die voordeel van lêersinchroniseringsdienste? (2)
- 2.9 Indeksering van lêers kan deur 'n bedryfstelsel toegepas word as dit opdrag kry om dit te doen.
- Verduidelik kortliks wat *indeksering van lêers* beteken EN noem die voordeel van die toepassing van hierdie fasiliteit. (2)
- 2.10 Die skool wil 'n skootrekenaar of 'n tablet aankoop om mobiele fasiliteite te verskaf wanneer dit nodig is.
- 2.10.1 Waar word die bedryfstelsel op 'n mobiele toestel gestoor? (1)
- 2.10.2 Noem TWEE faktore wat in aanmerking geneem moet word wanneer sagteware vir mobiele toestelle ontwikkel word. (2)

TOTAAL AFDELING B: 27

AFDELING C: KOMMUNIKASIE-TEGNOLOGIE EN NETWERKTEGNOLOGIE**VRAAG 3**



Netwerktegnologieë word op baie gebiede in die daaglikse lewe toegepas.

- 3.1 Rekenaars wat vir administratiewe take gebruik word, is gewoonlik in 'n netwerk gekoppel. 'n Ethernet-LAN kan vir hierdie doel gebruik word.
- 3.1.1 Noem EEN tipe kabel wat algemeen in 'n Ethernet-netwerk gebruik word. (1)
- 3.1.2 Watter topologie stel elke rekenaar in staat om met sy eie kabel aan 'n skakelaar ('switch') gekoppel te wees? (1)
- 3.1.3 Watter netwerkprotokol sal gebruik word om:
- (a) Toegang tot die Internet te kry (1)
- (b) Deur webbladsye te blaai (1)
- 3.2 Wat is die voordeel van die gebruik van 'n virtuele privaat netwerk (VPN/'virtual private network')? (2)
- 3.3 Wanneer 'n Internettransaksie gedoen word, kan data sonder die medewete of toestemming van die gebruiker vasgelê word.
- 3.3.1 Wat word hierdie tipe datavaslegging genoem? (1)
- 3.3.2 Gee EEN voorbeeld van 'n werklike situasie waarin hierdie tipe datavaslegging plaasvind EN noem die tipe inligting wat vasgelê kan word. (2)
- 3.3.3 Die data wat vasgelê word, word dikwels vir die doel van gebruikersprofielsamestelling ('user profiling purposes') gebruik. (1)
- Waarvoor word gebruikersprofielsamestelling ('user profiling') meestal gebruik?
- 3.4 'n Belangrike deel daarvan om webtuistes interaktief te maak, is om programmeringskode wat uitgevoer moet word, in te sluit. (3)
- Noem DRIE tipes kode wat 'n webtuiste kan implementeer om interaktiwiteit te verskaf.
- 3.5 'n Waarskuwing oor die gebruik van koekies ('cookies') word vertoon wanneer aan 'n webtuiste gekoppel word. (2)
- 3.5.1 Wat is 'n *koekie* ('*cookie*')? (2)
- 3.5.2 Wat is die uitwerking van die uitvee van koekies vir die gebruiker? (1)

- 3.6 VoIP kan gebruik word om telefoonoproep oor die Internet te maak.
Noem TWEE nadele van die gebruik van VoIP. (2)
- 3.7 Die meeste mobiele toestelle sluit 'n GPS in.
Wat is die doel van 'n GPS? (1)
- 3.8 Die bestuur van digitale regte ('DRM/digital rights management') is 'n kontroversiële onderwerp in die IT-bedryf.
- 3.8.1 Verduidelik wat *DRM-sagteware* is. (2)
- 3.8.2 Noem EEN toepassingsgebied van DRM-sagteware. (1)
- TOTAAL AFDELING C: 22**

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

- 4.1 Die toesighouer van die instandhoudingspan by die skool het hulp nodig met 'n databasis vir die werknemers. Die twee tabelle hieronder is geskep om die inligting van die werknemers en die instandhoudingstake wat aan hulle toegeken is, te stoor.

tbiWerknemers		tbiTaakKaarte	
	ID		TaakKaartNommer
	WerknemerNaam		DatumBegin
	WerknemerVan		DatumVoltooi
	Geslag		GetalDaeGeneem
	Ouderdom		Beskrywing

- 4.1.1 In die **tbiWerknemers**-tabel is die ID-veld veronderstel om die identiteitsnommer van die werknemer, byvoorbeeld 0210255017084 te stoor.

Gee EEN rede waarom dit vir hierdie veld verkeerd sou wees om 'n heelgetal('integer')-datatipe te wees. (1)

- 4.1.2 Die **TaakKaartNommer**-veld is as die primêre sleutel in die **tbiTaakKaarte**-tabel gekies.

Verduidelik waarom nie een van die ander velde in hierdie tabel 'n geskikte primêre sleutel sou wees nie. (1)

- 4.1.3 Die **GetalDaeGeneem**-veld dui aan hoeveel dae dit geneem het om die taak te voltooi. Daar is voorgestel dat die **GetalDaeGeneem**-veld in die **tbiTaakKaarte**-tabel verwyder moet word omdat dit onnodig is.

Motiveer hierdie voorstel. (1)

- 4.1.4 Die bestuurder wil 'n lys van take wat aan 'n spesifieke werknemer toegeken is, sien. 'n Verwantskap moet tussen die twee tabelle geskep word om hierdie lys te kan genereer.

'n Veld moet by een van die tabelle gevoeg word sodat 'n verwantskap geskep kan word.

Dui die naam aan van:

(a) Die veld wat bygevoeg moet word

(b) Die tabel waarby hierdie veld gevoeg moet word (2)

- 4.2 Inligting moet altyd geverifieer kan word.

Wat behels *verifiëring van inligting*? (1)

- 4.3 Die geslag van 'n werknemer is in 'n redigeerblokkie ('edit box') ingesleutel. Die formaat van die toevoerdata (geslag) is nie gespesifiseer nie, wat tot gevolg het dat die volgende toevoerdata deur verskillende gebruikers ingesleutel is:

Manlik; M; Vroulik; V; m; vroulik

Verduidelik hoe die programmeerder kan verseker, deur kode te gebruik, dat slegs geldige data-items ('M' of 'V') vir gebruik in die res van die program beskikbaar sal wees.

LET WEL: Geldigheid moet deur die gebruik van kode verseker word; NIE met gebruik van enige spesifieke GGK('GUI')-komponente NIE. (2)

- 4.4 Die onderwysers bestel elke jaar skoonmaaktoerusting vir hulle klaskamers.

Die **tblToerusting**-tabel bevat al die bestellings vir skoonmaaktoerusting wat die afgelope twee jaar deur onderwysers geplaas is.

Die strukture van die **tblToerusting**-tabel en die **tblKlaskamer**-tabel word hieronder getoon.

Struktuur van tblToerusting:

Field name	Data type	Size
BestelNom	Text	4
Beskrywing	Text	50
BestelDatum	Date/Time	Kort datum in die formaat 'yyyy-mm-dd'
KamerNommer	Number	Waarde tussen 1 en 50 (insluitend)
Afgelewer	Boolean	true/false

Struktuur van tblKlaskamer:

Field name	Data type	Size
KamerNommer	Number	Waarde tussen 1 en 50 (insluitend)
Onderwyser	Text	25

Voorbeelde van rekords van die twee tabelle hierbo word hieronder getoon:

Tabel: **tblToerusting**

BestelNom	Beskrywing	BestelDatum	KamerNommer	Afgelewer
A001	Asblik	2016-02-02	1	<input checked="" type="checkbox"/>
A002	Asblik	2016-02-20	2	<input checked="" type="checkbox"/>
A003	Emmer	2016-09-22	5	<input checked="" type="checkbox"/>
A004	Besem	2016-09-22	5	<input type="checkbox"/>
A005	Emmer	2017-02-02	4	<input type="checkbox"/>
A006	Besem	2017-03-27	2	<input checked="" type="checkbox"/>
A007	Besem	2017-04-03	3	<input type="checkbox"/>
A008	Besem	2017-10-06	4	<input type="checkbox"/>
A009	Stowwer	2017-10-12	4	<input type="checkbox"/>

Tabel: **tbIKlaskamer**

KamerNommer	Onderwyser
1	Mev. Johnson
2	Mev. Heyns
3	Mnr. Nel
4	Mej. Karelse
5	Mnr. Naidoo
6	Mej. Forbes

Skryf SQL-stellings om ELK van die volgende take uit te voer:

4.4.1 Vertoon die BestelNom, Beskrywing en BestelDatum van al die bestellings wat in 2016 geplaas is en nog nie afgelewer is nie. (4)

4.4.2 Al die besems wat bestel is, is afgelewer.

Verander die inhoud van die **tbToerusting**-tabel om aan te dui dat daar geen uitstaande aflewering vir besems is nie. (3)

4.4.3 Vertoon die name van die onderwysers wat bestellings geplaas het EN die totale getal bestellings wat deur elke onderwyser geplaas is. Stoor die berekende waarde in 'n nuwe veld met die naam **getalBestellings**. (5)

TOTAAL AFDELING D: 20

AFDELING E: OPLOSSINGSONTWIKKELING**VRAAG 5**

5.1 Prosedures en funksies word gebruik om modulariteit in programme te verbeter.

5.1.1 Noem TWEE voordele van modulêre programmering. (2)

5.1.2 Onderskei tussen 'n *privaat funksie* en 'n *publieke funksie*. (2)

5.2 Die veranderlikes x, y en z is soos volg geïnisialiseer ('initialised'):

```
x := false;
y := 4;
z := 4;
```

Bepaal die resultaat van die Boolese veranderlike, **bAntwoord**, in ELK van die volgende stellings:

5.2.1 `bAntwoord := y = z;` (1)

5.2.2 `If (NOT (x)) AND (y <> 4) then`
`bAntwoord := true`
`else`
`bAntwoord := false;` (2)

5.3 'n Palindroom is 'n woord wat dieselfde van voor na agter en van agter na voor gelees word, byvoorbeeld anna.

Voltooi die ontbrekende blok van die pseudokode hieronder om die woord saam te stel wat in omgekeerde formaat in die **agteruitWoord**-veranderlike ingesleutel is om te bepaal of die woord 'n palindroom is, of nie.

Sleutel woord in
 agteruitWoord ← leë string

As woord = agteruitWoord dan
 Afvoer 'Woord is 'n palindroom'

anders

Afvoer 'Woord is NIE 'n palindroom NIE'

(4)

- 5.4 Die diagram hieronder gebruik 'n 5 x 5- tweedimensionele skikking met die naam **arrGloeilampe** om die totale getal gloeilampe te stoor wat elke dag van die week die afgelope jaar in elke blok van die skoolgebou (A, B, C, D, E) vervang is.

arrGloeilampe is soos volg verklaar:

```
arrGloeilampe : array[1..5, 1..5] of integer;
```

LET WEL: Die opskrifte is NIE deel van die inhoud van die skikking NIE.

	BLOKKE VAN GEBOU				
	A	B	C	D	E
Ma.	9	2	10	9	8
Di.	6	7	6	3	3
Wo.	8	1	3	2	1
Do.	3	3	1	7	3
Vr.	3	7	10	7	3

- 5.4.1 Die waardes in die skikking wat in die diagram aangedui word (linker- diagonale area), moet opgetel word om 'n totale waarde te kry.

Voorbeeld van korrekte oplossing:

```
iSom := 0;
iRye := 5;
iKolomme := 5;
for r := 1 to iRye do
  for k := 1 to iKolomme do
    if r = k then
      iSom := iSom + arrGloeilampe[r,k];
```

Kopieer en voltooi **reël 4** van die volgende alternatiewe oplossing wat 'n enkele lus gebruik om dieselfde resultaat te bereik.

```
1 iSom := 0;
2 iRye := 5;
3 for lus := 1 to iRye do
4   iSom := ...
```

(4)

- 5.4.2 'n Paar van die foute wat tydens kodering gemaak is, word hieronder gegee.

Dui in ELKE geval die **tipe fout** (sintaks/looptyd/logiese) aan wat as gevolg van die foutiewe stelling voorgekom het.

(a) `arrGloeilampe(5, 3) := 7;` (1)

(b) `arrGloeilampe[2, 3] := -2;` (1)

(c) `arrGloeilampe[6, 5] := 3;` (1)

- 5.4.3 Kode moet bygevoeg word om die data in 'n tekslêer te stoor.

Onderskei tussen die lêerhanteringstake ('file handling tasks') wat deur die *'Reset'-stelling* en die *'Rewrite'-stelling* uitgevoer word. (2)

- 5.5 'n Sagtewareprogram is ontwerp om die klas **TSkool**, soos in die UML-diagram hieronder getoon word, te gebruik.

TSkool
-fSkoolNaam
-fGetalLeerders
-fGetalOnderwysers
+konstruktor create(SkoolNaam:String; Leerders:Integer)

- 5.5.1 Daar is probeer om, as deel van die toetsfase, **objSkool**-objekte te instansieer deur foutiewe stellings te gebruik.

Identifiseer EN verduidelik kortliks die fout(e) in ELKE stelling hieronder.

(a) `objSkool.create('MySkool', 500);` (1)

(b) `objSkool := TSkool.create(805, 'MySkool');` (1)

(c) `objSkool := TSkool.create('MySkool', '745');` (1)

- 5.5.2 Metodes moet by die **TSkool**-klas gevoeg word.

Kies die geskikte metodetipe uit die lys beskikbare metodetipes (Toegang, Wysiging, Hulp, Konstruktor) ('Accessor', 'Mutator', 'Auxiliary', 'Constructor') om ELK van die volgende take uit te voer:

(a) Verander die getal leerders van 1150 na 1200. (1)

(b) Bereken die verhouding van die getal leerders per onderwyser. (1)

TOTAAL AFDELING E: 25

AFDELING F: GEÏNTEGREERDE SCENARIO**VRAAG 6**

Jou skool stel 'n groot veldtog bekend om tot die digitale era toe te tree. Die uitbreiding van hulle netwerk, gekoppel aan die verhoogde beskikbaarheid van die Internet, het dit vir hulle moontlik gemaak om nuwe tegnologieë en IKT ('ICT') beter te benut. Buiten al die voordele bied die toenemende gebruik van rekenaars en aanlyn dienste uitdagings ten opsigte van die verskaffing van verbeterde hardeware en die opvoeding van gebruikers.

- 6.1 Noem TWEE IT-verwante beroepe wat geskep sal word wanneer die netwerk opgestel en uitgebrei word. (2)
- 6.2 Toegang tot die bedienerkamer moet beheer word.
- 6.2.1 Die administratiewe personeelle gebruik biometrika ('biometrics') om toegang tot die bedienerkamer te verkry.
- (a) Verduidelik die term *biometrika* ('*biometrics*'). (1)
- (b) Gee 'n geskikte voorbeeld van biometrika wat in hierdie scenario gebruik kan word. (1)
- 6.2.2 Daar is voorgestel dat die ander personeellede RFID-kaarte moet gebruik om toegang tot die bedienerkamer te verkry.
- Noem TWEE nadele van die gebruik van RFID-kaarte vir hierdie toepassing. (2)
- 6.3 Leerders kla dat hulle rekenaars gou baie stadig word wanneer hulle meer toepassings oopmaak. Daar is voorgestel dat hulle dalk te veel virtuele geheue gebruik.
- 6.3.1 Wat is *virtuele geheue*? (2)
- 6.3.2 Watter sagteware implementeer en bestuur virtuele geheue in 'n rekenaarstelsel? (1)
- 6.3.3 Hoe kan die gebruik van virtuele geheue beperk word? (1)
- 6.4 Lêersamepersingtegnieke kan gebruik word om lêers te verklein.
- Onderskei tussen die resultate as 'n lêer saamgepers word deur *verlieslose kompressie* ('*lossless compression*') en *verliesende kompressie* ('*lossy compression*') te gebruik. (2)

- 6.5 'n Paar onderwysers het gevra dat die EPO('SMT')-protokolinstellings aan hulle verskaf word.
- 6.5.1 Verduidelik wat 'n *protokol* is. (2)
- 6.5.2 Waarvoor word die EPO('SMT')-protokol gebruik? (1)
- 6.6 Die skool gebruik 'n skoolbestuurstelsel wat 'n verspreide databasisstelsel gebruik.
- 6.6.1 Wat is 'n *verspreide databasis*? (2)
- 6.6.2 Noem TWEE voordele van die gebruik van 'n verspreide databasis. (2)
- 6.7 Die ontwikkeling van die Web van weergawe 1.0 tot verskeie ander weergawes het die waarde van die Web grootliks verbeter.
- 6.7.1 Beskryf kortliks die hoofkenmerk van Web 1.0. (2)
- 6.7.2 Daar word dikwels na Web 3.0 as die Semantiese Web ('Semantic Web') verwys.
- (a) Verduidelik waarom daar na Web 3.0 as die Semantiese Web verwys word. (2)
- (b) Web 3.0 stel 'n reeks interverwante rekenaartoestelle in staat om met die Internet gekoppel te word, wat hulle in staat stel om onafhanklik met mekaar te kommunikeer.
- Wat word hierdie eienskap genoem? (1)
- 6.8 'n Personeellid het tydens 'n soektog na onderrigvideo's op die Internet 'n skakel ('link') na 'n webinaar oor onderwys gesien.
- 6.8.1 Wat is 'n *webinaar*? (1)
- 6.8.2 Noem EEN manier waarop die personeellid voordeel kan trek deur vir die webinaar in te teken. (1)
- 6.9 'n Logiese gevolg van die verbetering by die skool is 'n toename in die gebruik van wolkrekenarisering ('cloud computing') en SaaS.
- 6.9.1 Waarvoor staan die akroniem *SaaS*? (1)
- 6.9.2 Wolkrekenarisering sluit wolksagtewaredienste, soos Office365, in.
- Verduidelik hoe wolktoepassings oor die algemeen werk. (2)
- 6.9.3 Noem TWEE nadele van die gebruik van aanlyn sagtewaredienste. (2)

- 6.10 Onderwysers kan inteken op webtuistes wat opvoedkundige artikels publiseer. Hierdie webtuistes verskaf ook RSS-dienste ('really simple syndication services').
- Verduidelik wat 'n *RSS-diens* is. (2)
- 6.11 Ouers/Voogde is bekommerd oor leerders se blootstelling aan sosialenewerk-webtuistes en kubermisdaad.
- 6.11.1 Stel TWEE maniere voor waarop sosialenewerk-webtuistes verantwoordelik gebruik kan word. (2)
- 6.11.2 Gee TWEE redes waarom kubermisdaad baie algemeen is. (2)
- 6.11.3 'n Algemene misdaad wat mense pleeg is om onbeveiligde Wi-Fi-Internetkonneksies sonder toestemming te gebruik.
- Watter term word gebruik om hierdie misdaad te beskryf? (1)
- 6.12 Die IT-leerders oorweeg dit om 'n hommeltuig ('drone') as deel van 'n bewusmakingsveldtog vir nuwe tegnologie te bou. 'n 3D-drukker sal gebruik word om die onderdele van die hommeltuig te druk.
- 6.12.1 Wat is 'n *hommeltuig ('drone')*? (1)
- 6.12.2 Noem TWEE moontlike voordele van die gebruik van 'n 3D-drukker om die onderdele van die hommeltuig te druk. (2)
- TOTAAL AFDELING F: 41**
GROOTTOTAAL: 150



basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

GRAAD 12

INLIGTINGSTEKNOLOGIE V2

NOVEMBER 2017

NASIENRIGLYNE

PUNTE: 150

Hierdie nasienriglyne bestaan uit 16 bladsye.

AFDELING A: KORTVRAE**VRAAG 1**

1.1	1.1.1	A ✓	(1)
	1.1.2	D ✓	(1)
	1.1.3	A ✓	(1)
	1.1.4	C ✓	(1)
	1.1.5	B ✓	(1)
1.2	1.2.1	Warmkol ('Hot spot') ✓	(1)
	1.2.2	Warm omruilbaar/inpropbaar ✓ ('Hot swappable/pluggable')	(1)
	1.2.3	Rekenaarwurm ✓	(1)
	1.2.4	Botnet/Botte/Zombie PR'e ✓	(1)
	1.2.5	Wiki ✓	(1)
	1.2.6	Skansmuur/Brandmuur/Vuurmuur/Netskans ('Firewall') ✓	(1)
	1.2.7	(Opdateer/Uitwis)-onreëlmatigheid ✓ /Oortolligheid ('update/delete anomaly/redundancy')	(1)
	1.2.8	Stoot-tegnologie/Kennisgewings ✓ ('Push technology/Notifications')	(1)
	1.2.9	'Rootkit' ✓	(1)
	1.2.10	Oorloop ('Overflow') ✓	(1)

TOTAAL AFDELING A: 15

AFDELING B: STELSELTEGNOLOGIEË**VRAAG 2**

- 2.1 2.1.1 Windows ✓ (1)
- 2.1.2 *Enige DRIE funksies van 'n bedryfstelsel: ✓✓✓*
- Voorsien 'n koppelvlak/GGK ('GUI/UI')
 - Bestuur alle prosesse en take/toeps ('apps')/sagteware
 - Bestuur die rekenaargeheue/ETG/LSG ('RAM')
 - Bestuur die toevoer en afvoer na en van die rekenaarstelsel
 - Bestuur alle skyfaandrywers ('disk drives')/apparatuur ('hardware')
- (3)
- 2.1.3(a) *Multitaakverwerking:*
Dit lyk asof die rekenaar verskeie programme ✓ terselfdertyd/ gelyktydig uitvoer deur die verwerkingstyd van die SVE ('CPU') ✓ tussen take/prosesse te verdeel.
- Konsepte:*
- *Enige aanduiding van verskeie programme/toepassings*
 - *Deel van SVE ('CPU')/verwerker ('processor') se tyd tussen programme*
- (2)
- 2.1.3(b) *Multi-inryging ('Multi-threading')*
Wanneer 'n enkele program opgebreek word in onafhanklike dele/rafels ✓ wat gelyktydig uitgevoer kan word. ✓
- Konsepte:*
- *Program/toepassing (toep) word opgedeel in dele/rafels*
 - *Onafhanklike verwerking*
- (2)
- 2.2 4/veelvuldige verwerkingskerne ✓ op een SVE-skyfie (1)
- 2.3 *Enige TWEE redes vir beperking van ETG ('RAM'): ✓✓*
- Die hoeveelheid ETG ('RAM') wat deur die bedryfstelsel geadresseer kan word (32-bis en 64-bis bedryfstelsel) is beperk
 - Die getal ETG-gleuwe op die moederbord is beperk
 - Die koste van ETG – duur
 - ETG stoor huidige intruksies wat verwerk word
 - Die hardeskyf is die stoor van alle data/sagteware
- (2)
- 2.4 2.4.1 Enige EEN: ✓
- Laat konneksie/toegang tot die Internet toe/verskillende netwerke
 - verduideliking van rotering
- (1)
- 2.4.2 LTE/Wi-Fi ✓ (1)

- 2.5 'n Grafikakaart genereer beelde ✓ vinniger deur van die GVE (Grafiese verwerkingseenheid) ('GPU' ('graphics processor unit')) gebruik te maak. Die gebruik van 'n aparte videokkaart sal die SVE toelaat om op die uitvoer van programinstruksies ✓ te fokus wat dus die lading op die SVE verminder.

Konsepte:

- *Generering van beelde/grafikakaart het eie verwerker*
- *Neem verwerkingslading weg vanaf SVE ('CPU')/die GVE ('GPU') genereer beelde vinniger*

(2)

- 2.6 Kasgeheue is hoëspoed geheue wat data en instruksies stoor ✓ wat waarskynlik volgende deur die SVE benodig sal word en voorkom dat die SVE dit uit die stadige ETG hoef te laai ✓

Konsepte: Enige TWEE

- *Kasgeheue is hoëspoed geheue*
- *SVE het nie nodig om data en instruksies uit stadige ETG ('RAM') te gaan haal nie*
- *Data en instruksies wat waarskynlik volgende deur die SVE benodig sal word*

Slegs 1 punt: Kasgeheue verhoed 'n stadige proses daarvan om 'n vinnige proses te vertraag

(2)

- 2.7 2.7.1 Die bedryfstelsel identifiseer die nuwe toestel ✓ en installeer die aandrywers outomaties ✓

OF

Die flits-aandrywer ('flash drive') maak homself aan die bedryfstelsel bekend en die bedryfstelsel konfigureer die aandrywers vir gebruik.

Konsepte:

- *Bedryfstelsel identifiseer nuwe toestel*
- *Installeer van toestel se aandrywers/geoutomatiseerd*

(2)

- 2.7.2 Deur 'n hardware-onderbrekingsein te stuur ('interrupt signal' ('IRQ')) ✓

(1)

- 2.8 Gee die gebruiker toegang tot die nuutste weergawe van lêers ✓ op verskillende toestelle. ✓

OF

Veranderinge in lêers word outomaties tussen toestelle opgedateer.

LET WEL:

Moenie aanvaar nie: die byvoeg of toegang van enige plek/aanlyn/rugsteun ('backup')

(2)

- 2.9 Indeksering van lêers beteken dat die bedryfstelsel 'n indeks het wat die teks binne die lêers asook die name van die lêers insluit. ✓
Die laat jou toe om vir woorde of frases wat jy kan onthou wat binne die dokument mag wees te soek in plaas van net vir 'n lêer se naam. ✓

Konsepte:

- *Stoor van addisionele inligting oor die lêers/inhoud van die lêers*
- *Vinniger/makliker opspoor van lêers* (2)

2.10 2.10.1 *Enige EEN* ✓

- VTA (vastetoestandaandrywer) ('SSD' – 'solid-state drive')
- LAG ('ROM')
- EEPROM
- Hardeskryf (HDD) (1)

2.10.2 *Enige TWEE* ✓✓

- Kleiner vertoon areas
- Toevoer beperkings/beperkte aantal toevoertoestelle
- Beperking in hardeware/verwerkingsvermoëns
- Beperkte geheue
- Beperkte stoorspasie in mobiele toestelle
- Verlenging van batterylewe/bepersing van kraggebruik
- Besikbaarheid van fasiliteite soos GPS/Versnellingsmeter, ens.
- Versoenbaarheid tussen toestelle
- Die hoeveelheid data wat die toepassing gaan gebruik (2)

TOTAAL AFDELING B: 27

AFDELING C: KOMMUNIKASIE-TEGNOLOGIE EN NETWERKTEGNOLOGIE**VRAAG 3**

- 3.1 3.1.1 *Enige EEN* ✓
 - UTP/STP/CAT5/CAT6
 - Veseloptiese kables

Aanvaar ook Koaksiale kables (1)

3.1.2 Ster ✓ (1)

3.1.3(a) TCP/IP (IPv4/IPv6)/Internetprotokol ✓ (1)

3.1.3(b) http/https ✓ (1)

3.2 Die gebruiker kan aanteken oor 'n publieke netwerk✓ soos die Internet met dieselfde of nog beter voordele van privaatheid en sekuriteit ✓ van 'n LAN.

Konsepte:

 - *Veilige aanteken/veilige konneksie*
 - *Van plek wat ver is (oor 'n afstand)/oor die Internet/publieke netwerk* (2)

3.3 3.3.1 Onsigbare ✓ vaslê van data (1)

3.3.2 Enige EEN werklike voorbeeld van die vaslê van data✓ en verduideliking ✓
 - Deur met kredietkaart te koop of lojaliteitskaart te gebruik – tipe produk wat jy koop/inligting oor jou leefstyl
 - Invul van vorms – ekstra inligting wat nie altyd relevant tot die vorm is nie/vorms gaan nie altyd slegs na die ontvanger waarvoor dit bedoel is nie
 - Deur die Net – tuistes wat jy besoek of merk met 'n boekmerk/kommentaar op sosiale netwerke/inhoud van e-posse
 - Gebruik van e-etikette – reisgewoontes/plekke wat besoek is
 - Telekommunikasiestelsels – wie jy bel/waar jy is – voorspel leefstyl, ens.

OF enige ander geldige voorbeeld wat aandui dat 'n elektroniese pad nagelaat word

LET WEL:
Moenie enige verduideliking van steel van persoonlike inligting aanvaar nie (2)

3.3.3 Doel van geteikende bemerking/gegewe inligting. ✓ (1)

3.4 *Enige DRIE: ✓✓✓*

- JavaScript/skriptering van deurblaaier-kant ('Browser side scripting')
- Instruksies/skriptering/kode aan bediener-kant
- Gestoorde SQL-prosedures
- AJAX
- Applescript
- HTML4/HTML5
- PHP
- iQuery
- Python
- Ruby

Aanvoor oor enige aanvaarbare/valideerbare skripteerbare taal. (3)

3.5 3.5.1 *Koekie ('Cookie'):*

'n Tekslêër ✓ wat op jou lokale rekenaar gestoor is en wat gebruik word om die instellings/voorkeure van die gebruiker ✓ van 'n webtuiste te stoor. (2)

3.5.2 *Enige EEN effek as 'n koekie uitgegee word: ✓*

- Verlies aan interaktiwiteit
- Die volgende keer as jy die webbladsy oopmaak is slegs die verstek ('default') instellings beskikbaar
- Webtuiste/bladsy laai stadiger (1)

3.6 *Enige TWEE nadele van die gebruik van VoIP: ✓✓*

- Benodig 'n Internet-konneksie
- Beide gebruikers het dieselfde sagteware nodig
- Moet krediete aankoop om telefone wat nie op die Internet is nie te bel
- Swak kwaliteit oproepe (as 'n stadige konneksie gebruik word)
- Data se limiet ('cap') kan vinnig bereik word/gebruik data (2)

3.7 *Enige EEN: ✓*

- Laat jou toe om die posisie van toestelle/personne vas te stel/navigasie vermoë
- Globale posisie stelsel ('global position system')
- Geo-tagging

of enige ander aanvaarbare posisionerings voorbeeld (1)

- 3.8 3.8.1 Bestuur van digitale regte ('DRM (*Digital Rights Management*')) verwys na enige sagteware wat 'n vorm van enkripsie gebruik ✓ en toegang tot die inhoud van elektroniese media bestuur. ✓

Konsepte:

- *Sagteware wat enkripsie gebruik/voorkom kopiëring*
- *Bestuur toegang/gebruikersregte tot elektroniese inhoud/media* (2)

- 3.8.2 *Enige EEN toepassingsarea vir DRM-sagteware* ✓

- Digitale boeke
- Fliëks/musiek
- Rekenaarspeletjies/sagteware/toeps (1)

TOTAAL AFDELING C: 22

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

- 4.1 4.1.1 *Enige EEN rede waarom die ID-veld nie 'n heelgetal datatipe moet wees nie:* ✓
- Nulle aan die begin sal nie gestoor word nie
 - Grootte van ID-nommers sal die kapasiteit/stoorgrootte/getal grepe van 'n heelgetal oorskry (1)
- 4.1.2 *Enige EEN rede waarom geen ander veld die primêre sleutel kan wees nie:* ✓
- Al die ander velde bevat duplikaatwaardes
 - Slegs **TaakKaartNommer** sal unieke waardes bevat (1)
- 4.1.3 Omdat die **DatumBegin** en **DatumVoltooi**-velde beskikbaar is ✓, die **GetalDaeGeneem**-veld kan bereken word. (1)
- 4.1.4(a) ID ✓ (1)
- 4.1.4(b) tblTaakKaarte ('tblJobCards') ✓ (1)
- 4.2 *Enige EEN verduideliking van verifiëring van inligting:* ✓
- Maak seker dat inligting met die oorspronklike inligting uit die bron ooreenstem
 - Maak seker dat daar bewys kan word dat die data reg is/bevestig korretheid (1)
- 4.3
- Onttrek slegs die eerste karakter uit die geslag wat ingesleutel is ✓
 - Verander die karakter na 'n hoofletter ✓
- Aanvaar ook kode/algoritme (2)
- 4.4 4.4.1 SELECT BestelNom, Beskrywing, BestelDatum ✓
FROM tblToerusting ✓
WHERE Afgelewer = False ✓
AND Year(BestelDatum) = 2016 ✓
- Alternatives statements:*
- AND BestelDatum like "2016%"
 - AND Year(BestelDatum) like "2016%"
 - AND BestelDatum between #2016/01/01# and #2016/12/31#
 - AND MID(Str(BestelDatum),1,4) = "2016"
 - AND BestelDatum > = #2016/01/01# AND BestelDatum = < #2016/12/31#
 - AND BestelDatum > #2016/01/01# AND BestelDatum < #2016/12/31#
- LET WEL:**
AND moet saam met die tweede voorwaarde gemerk word. (4)

4.4.2 UPDATE tblToerusting ✓
SET Afgelewer = True ✓
WHERE Beskrywing = "Besem" ✓

Alternative statement:

Beskrywing LIKE "Besem%"

(3)

4.4.3 SELECT Onderwyser ✓, count(*) as getalBestellings ✓
FROM tblKlaskamer, tblToerusting ✓
WHERE
tblKlaskamer.KamerNommer = tblToerusting.KamerNommer ✓
GROUP BY Onderwyser ✓

OF

SELECT Onderwyser, count(*) as getalBestellings FROM
tblKlaskamer INNER JOIN tblToerusting ON
tblKlaskamer.KamerNommer = tblToerusting.KamerNommer
GROUP BY Onderwyser

LET WEL:

- Kan 'n LEFT JOIN of INNER JOIN gebruik
- Maak gebruik van aliases
- Tel enige veld *

(5)

TOTAAL AFDELING D: 20

AFDELING E: OPLOSSINGSONTWIKKELING**VRAAG 5**

- 5.1 5.1.1 *Enige TWEE voordele van modulêre programmering: ✓✓*
- Makliker om te ontfout/minder foute
 - Hergebruik van kode/Voorkom duplisering van kode
 - Kan deur ander klasse/eenhede/programme gebruik word
 - Laat toe dat biblioteekprogramme bygevoeg word waardeur tyd gespaar word.
 - Verskillende programmeerders kan aan spesifieke modules werk op grond van hulle kundigheid
 - Samewerking/baie programmeerders kan op dieselfde program werk
 - Korter algoritmes maak dit makliker om die modules deur te gaan en te verstaan (2)
- 5.1.2 'n *Privaat* funksie is slegs toeganklik vanuit die klas/eenheid/vorm ✓
'n *Publieke* funksie is toeganklik van buite die klas/projek/vorm ✓ (2)
- 5.2 5.2.1 Waar (True) ✓ (1)
- 5.2.2 Onwaar/Vals (False) ✓✓ (2)
- 5.3 Lus van 1 tot lengte van woord ✓
agteruitWoord (✓byvoeg) ← woord[lus] ✓ + agteruitWoord; (✓volgorde)
- OF**
Lus van lengte van woord af tot by 1
agteruitWoord ← agteruitWoord + woord[lus]
- Konsepte:*
- *Lus ('loop') deur die woord*
 - *Onttrek karakter (logika van kode moet korrek wees)*
 - *Voeg karakter by nuwe woord*
 - *Volgorde van byvoeging* (4)
- 5.4 5.4.1 $iSom := iSom \checkmark + arrGloeilampe \checkmark [lus \checkmark, lus \checkmark];$
- Aanvaar ook:
4 punte: $iSom := iSom + arrGloeilampe [r, r];$
3 punte: indien enige ander letter gebruik word vir beide indekse
bv. $iSom := iSom + arrGloeilampe [x, x];$
- Indien 'hard coded' – maks 2 punte (4)
- 5.4.2(a) Sintaks ✓ (1)
- 5.4.2(b) Logiese ✓ (1)
- 5.4.2(c) Sintaks ✓ (1)

- 5.4.3 *Reset: (enige EEN) ✓*
- Maak 'n bestaande tekslêer oop om uit te lees
 - Skuif die lêermerker na die begin van die lêer
- Rewrite: (enige EEN) ✓*
- Skep 'n nuwe lêer
 - Maak die die inhoud van die bestaande lêer skoon
- Moenie aanvaar nie: Skryf na die lêer (2)
- 5.5 5.5.1(a) *Enige EEN: ✓*
- Objek kan nie homself skep/instansieer nie
 - Objek bestaan nie
 - Moet die klasnaam gebruik met create
- Moenie aanvaar nie:
- Nie aan veranderlike toegeken nie
 - Oorskryf van korrekte kode (1)
- 5.5.1(b) Verkeerde volgorde van argumente/parameters ✓ (1)
- 5.5.1(c) *Enige EEN: ✓*
- Verkeerde datatipe/tipe fout ('mismatch') – string en integer
 - Daar moet nie aanhalingstekens rondom die getal wees nie (1)
- 5.5.2(a) Wysiging ('Mutator') ✓
- Aanvaar ook: Hulpmetode/Nutsmetode/Addisionele metode ('Auxiliary') (1)
- 5.5.2(b) Hulpmetode/Nutsmetode/Addisionele metode ('Auxiliary') ✓ (1)
- TOTAAL AFDELING E: 25**

AFDELING F: GEÏNTEGREERDE SCENARIO**VRAAG 6**

- 6.1 *Enige TWEE ✓✓*
- IT tegnikus
 - Netwerkingenieur
 - Netwerkargitek
 - Netwerkadministrateur
 - Netwerkanalis
- Moenie aanvaar nie:*
- Programmeerder
 - Enige databasis verwante beroepe/databasis administrateur (2)
- 6.2 6.2.1(a) *Biometrika:*
Die gebruik van persoonlike kenmerke✓ om die identiteit van 'n persoon te bevestig
- Aanvaar ook: Gebruik dele van die liggaam vir toegang beheer. (1)
- 6.2.1(b) *Enige EEN geskikte voorbeeld van biometrie in hierdie scenario: ✓*
- Retina/Iris/Oog
 - Vingerafdrukke
 - Stemherkenning
 - Gesigsherkenning
 - Palmleesers (1)
- 6.2.2 *Enige TWEE ✓✓*
- RFID-kaart kan van 'n afstand af gelees word wat die oopsluit van 'n deur kan aktiveer, selfs wanneer dit nie versoek is nie
 - Kaarte kan nie die gebruiker se identiteit valideer nie
 - Kaarte kan gesteel word/wegraak
 - Kaarte kan gekloon ('cloned')
 - Ongemak om kaarte rond te dra
 - Koste van vervaardiging van kaarte (2)
- 6.3 6.3.1 *Virtuele geheue:*
Hardeskyfspasie/stoor ✓ wat deur die bedryfstelsel gereserveer is om as ETG ('RAM')/geheue gebruik te word ✓
- Aanvaar ook vir 2 punte:*
Hardeskyf spasie word gebruik indien die ETG ('RAM') vol is (2)
- 6.3.2 Bedryfstelsel ✓ (1)
- 6.3.3 *Enige EEN manier om die gebruik van virtuele geheue te beperk: ✓*
- Voeg meer ETG ('RAM') by
 - Moenie te veel toepassings oopmaak nie/Maak toepassings toe wat nie gebruik word nie (1)

- 6.4 *Verlieslose (Lossless)* – Geen data gaan verlore nie ✓
Verliesende (Lossy) – Van die onbelangrike data gaan verlore ✓ (2)
- 6.5 6.5.1 *Protokol:*
'n Stel reëls ✓ vir die oordrag van data oor 'n netwerk/enkodering en dekodering data vir oordrag ✓ (2)
- 6.5.2 (Stuur van) e-pos ✓ (1)
- 6.6 6.6.1 *Verspreide databasis:*
Dele van 'n databasis ✓ word oor meelvuldige bedieners op verskillende plekke versprei ✓
- Konsepte:*
- *Verdeling van databasis*
 - *Verskillende plekke* (2)
- 6.6.2 *Enige TWEE voordele van 'n verspreide databasis: ✓✓*
- Elimineer verkeersknoop op 'n enkele bediener
 - Kan 'n groot hoeveelheid gebruikers gelyktydig hanteer
 - Die takke van 'n maatskappy kan oor 'n groot geografiese area versprei wees
 - As een bediener buite werking is kan ander databasisse steeds gebruik word
 - Lae koste vir kommunikasie aangesien minder data rondgestuur word (2)
- 6.7 6.7.1 *Enige EEN: Web 1.0: ✓✓*
- Hoofsaaklik statiese webblaaie
 - Elke gebruiker elke keer dieselfde inhoud sien/geen interaktiwiteit.
- Aanvoer ook vir 1 punt: Min skeppers van inhoud baie gebruikers (2)
- 6.7.2(a) *Die Semantiese Web:*
Het die vermoë om inligting te interpreteer ✓ soos mense en handige inhoud te voorsien wat pasgemaak is volgens die gebruiker se behoeftes/verpersoonliking. ✓ (2)
- 6.7.2(b) *Die Internet van Dinge ('The Internet of Things') ✓* (1)
- 6.8 6.8.1 *Aanlyn seminaar ✓* (1)
- 6.8.2 *Enige EEN ✓*
- Gemak van eie kantoor/huis
 - Spaar van reiskoste/tyd
 - Vergroot basis van kennis
- OF enige ander aanvaarbare antwoord (1)

- 6.9 6.9.1 *SaaS: Software as a Service* ✓ (1)
- 6.9.2 *Enige EEN – Wolktoepassings: ✓✓*
- Sagteware waar die meeste van die verwerking in die wolk gedoen word/die verwerking word deur bedieners gedoen wat toeganklik is via die Internet
 - Die koppelvlak word op webbedieners/lokale rekenars geskep deur van toeps ('apps') of toegang tot koppelvlak word deur webblaaier verkry
- Konsepte: Enige TWEE*
- *Lokale gebruikerskoppelvlak*
 - *Sagteware/toepassings voer uit op bedieners op die web*
 - *Bedieners/diens is toeganklik via die Internet* (2)
- 6.9.3 *Enige TWEE nadele wat met aanlyndienste geassosieer word: ✓✓*
- Sagteware word nie besit nie en 'n gereelde fooi moet betaal word.
 - Koste van data wat gebruik is as alles van die wolk af oorgedra is, kan hoog wees.
 - As die Internet af is, kan geen toegang tot sagteware verkry word nie.
 - Indien die diens af is, kan geen toegang tot sagteware verkry word nie
 - Blootstelling aan sekuriteitskwessies as dokumente in die wolk gestoor word.
 - Te veel gebruikers kan toegang tot die diens/sagteware stadiger maak (2)
- 6.10 RSS is 'n web of nuusvoer/outomatiese ✓ verskaffing van opgedateerde inhoud ✓ en/of kennisgewings van nuwe inhoud op webtuistes aan gebruikers. (2)
- 6.11 6.11.1 *Enige TWEE verantwoordelike gebruik van sosialenetwerk-webtuistes: ✓✓*
- Beperk tyd bloot gestel op web/skakel kennisgewings af wanneer belangrike werk gedoen word/skakel mobiele toestelle op sekere tye af
 - Probeer om jouself van FOMO te verwyder
 - Weerhou jouself daarvan om ander mense te beledig/Boelie
 - Wees bewus daarvan dat alles wat gestuur word publiek is
 - Wees bewus daarvan dat die Internet nooit inligting vergeet nie/kan nie inligting van die Internet af verwyder nie
 - Moenie persoonlike inligting deel nie bv. ID-nommer of bankrekeningnommers
 - Moenie vreemdlike bevriend nie
- OF enige ander aanvaarbare antwoord (2)

6.11.2 *Enige TWEE redes waarom kubermisdaad op die voorgrond is: ✓✓*

- Lae risiko van fisiese gevaar vir die krimineel/nie fisies teenwoordig wanneer die misdaad gepleeg word nie
- Moeilik om 'n misdaad op te spoor
- Moeilik om die persoon op te spoor wat die misdaad gepleeg het
- Verhoogde gebruik van die Internet
- Verhoogde getal aanlyn finansiële transaksies
- Persone se algemene nalatige/onkundige Internet gebruik

(2)

6.11.3 Abba ('Piggybacking') ✓

(1)

6.12 6.12.1 'n Masjien wat 'n sekere mate van outonome vliegvermoëns het terwyl dit steeds deur 'n mens beheer word. ✓

OF enige soortgelyke verduideliking

Aanvaar ook: beheer vliende voorwerp

(1)

6.12.2 *Enige TWEE voordele van 3D-drukker gebruik: ✓✓*

- Geen ander gekompliseerde masjinerie is nodig vir vervaardiging nie
- Dele kan deur middel van 'n rekenaar ontwerp en direk gedruk word
- Maklik om die ontwerp te verander en weer te druk
- Dele wat foutief raak kan maklik weer gedruk word
- Geen wagperiode vir die bestel van parte nie
- Meer koste-effektief vir klein getalle

OF enige ander aanvaarbare antwoord

(2)

TOTAAL AFDELING E: 41
GROOT TOTAAL: 150