

Vertroulik



basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

SENIORSERTIKAAT-EKSAMEN/ NASIONALE SENIORSERTIFIKAAT-EKSAMEN

INLIGTINGSTEGNOLOGIE V2

MEI/JUNIE 2024

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	(25)
AFDELING D: Data- en Inligtingbestuur	(22)
AFDELING E: Oplossingontwikkeling	(22)
AFDELING F: Geïntegreerde Scenario	(41)
2. Lees AL die vrae sorgvuldig deur.
3. Beantwoord AL die vrae.
4. Die puntetoekenning gee oor die algemeen 'n aanduiding van die getal feite/redes wat vereis is.
5. Nommer die antwoorde korrek volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik word.
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 vraagnommers (1.1.1 tot 1.1.10) in die ANTWOORDEBOEK neer, bv. 1.1.11 D.
- 1.1.1 'n Bergingstoestel wat tipies flitsgeheue ('flash memory') gebruik om data, instruksies en inligting te stoor:
- A Optiese skyf
 - B Vastetoestandaandrywer ('Solid-state drive')
 - C Hardskyf ('Hard disk')
 - D Google Drive
- (1)
- 1.1.2 'n Teksgebaseerde naam wat gekoppel word aan die IP-adres van die bediener wat 'n webtuiste huisves:
- A HTTP
 - B POP
 - C URL
 - D ISP
- (1)
- 1.1.3 'n Datastruktuur wat dit moontlik maak om data permanent te stoor:
- A Tekslêer
 - B Veranderlike
 - C Skikking ('Array')
 - D Objek
- (1)
- 1.1.4 Wat sal die waarde van X wees as die volgende kode uitgevoer word?
- $$X = \text{Trunc}(6.9) + \text{Floor}(6.3);$$
- A 11
 - B 12
 - C 13
 - D 14
- (1)
- 1.1.5 'n ... is 'n webdiens wat gebruikers toelaat om kort teksboodskappe, wat gewoonlik tussen 100 en 200 karakters bevat, te plaas.
- A Wiki
 - B Portaal ('Portal')
 - C Mikroblog ('Microblog')
 - D Podgoot ('Podcast')
- (1)

- 1.1.6 'n Proses waardeur 'n lêer wat infekteer is, op die hardeskyf geïsoleer word totdat die infeksie verwyder kan word:
- A Buffering
 - B Kwarantyn ('Quarantine')
 - C Klustering
 - D Blokkering ('Blocking') (1)
- 1.1.7 'n Tipe mobiele toepassing wat media of inligting bo-oor 'n beeld op die skerm plaas:
- A Skermvaslegging ('Screen capturing')
 - B Video-vertoonbeeld ('Video display')
 - C Aangepaste realiteit ('Augmented reality')
 - D Kunsmatige intelligensie ('Artificial intelligence') (1)
- 1.1.8 'n Klein hoeveelheid doelspesifieke geheue binne-in 'n verwerker:
- A Register
 - B RLE ('ALU')
 - C Bus
 - D ETG ('RAM') (1)
- 1.1.9 Sagteware wat permanent op 'n LAG-skyfie ('ROM chip') gestoor is:
- A Aandrywer
 - B Toep ('App')
 - C Vasteware ('Firmware')
 - D Vastekode ('Hardcode') (1)
- 1.1.10 Watter EEN van die volgende datatipes is 'n ordinale datatipe ('ordinal data type')?
- A String
 - B Real
 - C Character
 - D Double (1)

- 1.2 Gee EEN woord/term vir elk van die volgende definisies. Skryf slegs die woord/term langs die vraagnommers (1.2.1 tot 1.2.5) in die ANTWOORDEBOEK neer, bv. 1.2.6 Rekenaar.
- 1.2.1 'n Gekompromitteerde ('compromised') rekenaar of toestel waarvan die eienaar onbewus is dat die rekenaar of toestel oor 'n afstand deur kwaadwillige sagteware ('malware') beheer word (1)
- 1.2.2 'n Verwerkingsmodel wat uit sagteware-komponente bestaan wat op veelvuldige rekenaars uitgevoer word, maar wat as 'n enkele, kragtige stelsel saamwerk (1)
- 1.2.3 'n Data-soektegniek wat die bedoeling en kontekstuele betekenis van soekfrases interpreteer om meer relevante resultate te lewer (1)
- 1.2.4 'n Veld in 'n tabel wat duplikaatwaardes kan bevat en wat aan die primêresleutel-veld van 'n ander tabel gekoppel is (1)
- 1.2.5 'n Protokol wat ontwerp is om eenrigting-e-pos-sinchronisasie te ondersteun, wat gebruikers toelaat om slegs e-posse vanaf 'n bediener na 'n kliënt af te laai (1)
- TOTAAL AFDELING A: 15**

AFDELING B: STELSELTEGNOLOGIEË**VRAAG 2****SCENARIO**

Die jaarlikse provinsiale video- en musiektoekenningsereemonie is geskeduleer om later gedurende die jaar plaas te vind. 'n IT-span het die opdrag gekry om die krag van stelseltegnologieë te integreer om die geleentheid moontlik te maak.

- 2.1 'n Oudiovisuele span is verantwoordelik vir die skep en redigering van 'n promosievideo vir die geleentheid as deel van die bemarkingsveldtog.

Die skootrekenaar hieronder, met die spesifikasies soos langsaan verskaf, is vir elke lid van die oudiovisuele span aangekoop.

**Spesifikasies:**

- 14 duim- LED 1920 x 1080 (volle HD) 144 Hz
- Intel 11th Generation Core i7 5.0 GHz
- 16 GG ('GB') DDR4
- NVIDIA GeForce RTX 3060
- Windows 11 Home

- 2.1.1 Noem die hoeveelheid ETG ('RAM') wat die skootrekenaar het, volgens die spesifikasies wat hierbo genoem is. (1)
- 2.1.2 Die skootrekenaar het 'n 14 duim- LED 1920 x 1080 (volle HD) 144 Hz-skerm.
Waarna verwys 144 Hz? (1)
- 2.1.3 Dui aan watter spesifikasie van die skootrekenaar na die toegewyde grafiese verwerkingseenheid verwys. (1)
- 2.1.4 Verduidelik waarom die verhoogde resolusie en die gepaardgaande verbetering in grafiese vertoon gehalte voordelig vir die gebruiker van die skootrekenaar sal wees. (1)
- 2.1.5 Noem waarom 'n VTS ('SSD') die geskikste bergingsmedium sal wees om te gebruik, met inagneming van die doel van die toestel. (1)
- 2.2 Bespreek die meriete van die gebruik van mobiele toestelle by die toekennings-ereemonie deur na die voordele van die gebruik van mobiele toestelle eerder as vaste werkstasies/PR's te verwys. (3)

- 2.3 Die lede van die span wat tydens die geleentheid die beeldmateriaal sal vaslê, sal randapparatuur by hulle skootrekenaars moet voeg.
- 2.3.1 Gee die term wat gebruik word wanneer die bedryfstelsel outomaties randapparatuur, wanneer dit aan 'n rekenaarstelsel gekoppel word, konfigureer. (1)
- 2.3.2 Wat word die sagtewareprogram genoem wat 'n spesifieke hardewaretoestel wat aan 'n rekenaar gekoppel is, beheer? (1)
- 2.4 'n Lid van die span het gerapporteer dat daar afkoopsagteware ('ransomware') op sy toestel was.
- 2.4.1 Verduidelik wat *afkoopsagteware* is. (2)
- 2.4.2 Noem TWEE maniere waarop 'n rekenaarstelsel teen afkoopsagteware beskerm kan word. (2)
- 2.5 Die span gaan opgelei word oor hoe om die data op hulle skootrekenaars veilig te hou.
- 2.5.1 Een van die spanlede gebruik 'n eksterne hardeskyf om lêers te stoor.
Noem TWEE voordele van die gebruik van 'n aanlyn diens as 'n geskikte alternatief vir 'n eksterne hardeskyf. (2)
- 2.5.2 Verskillende tipes rugsteunlêers ('backups') kan op 'n rekenaarstelsel uitgevoer word om data veilig te hou.
Bespreek 'n nadeel van die gebruik van 'n volledige rugsteun in vergelyking met die gebruik van 'n inkrementele rugsteun. (2)
- 2.6 Dataprojektors sal gebruik word om beeldmateriaal tydens die geleentheid op die verhoog te vertoon.
- 2.6.1 Noem TWEE voordele van die gebruik van dataprojektors vir hierdie doel. (2)
- 2.6.2 Stel 'n geskikte metode voor om die dataprojektor aan 'n skootrekenaar te koppel en motiveer jou keuse. (2)
- 2.7 Een van die spanlede wil nuwe sagteware op sy skootrekenaar laai en het gekyk wat die aanbevole stelselvereistes van die sagteware is.
Verduidelik die verskil tussen die *minimum* en *aanbevole* stelselvereistes en hoe dit 'n impak op die funksionaliteit van die sagteware sal hê. (3)

TOTAAL AFDELING B: 25

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

Jy is onlangs as 'n administrateur by 'n vooraanstaande rekenarspeletjie-ateljee aangestel. Die ateljee is bekend vir die skep van innoverende en boeiende speletjie-ervarings vir spelers wêreldwyd.

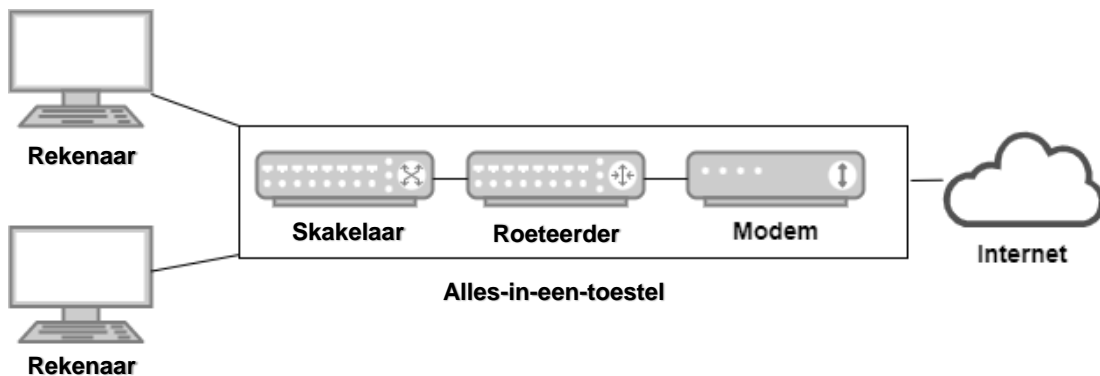
3.1 Netwerke word by die ateljee gebruik om vinnige en effektiewe kommunikasie moontlik te maak.

Noem EEN ander rede vir die gebruik van 'n netwerk, behalwe vir vinnige en effektiewe kommunikasie. (1)

3.2 Die speletjie-ateljee sal doelmatige en veilige oordrag van lêers vereis.

Verduidelik die proses om data oor te dra deur SSL te gebruik. (4)

3.3 Baie maatskappye het 'alles-in-een'-toestelle vir verbruikers geskep om aan die internet te kan koppel. Hierdie 'alles-in-een'-toestelle bevat 'n skakelaar ('switch'), roeteerder ('router') en modem.



3.3.1 Beskryf die funksie van die volgende individuele toestelle in hierdie konteks:

(a) Skakelaar ('Switch') (2)

(b) Roeteerder ('Router') (2)

(c) Modem (2)

3.3.2 Maatskappye word ten sterkste aangeraai om 'n netskans ('firewall') te installeer wanneer daar tydens speletjiesessies 'n konneksie aan die internet benodig word.

Motiveer hierdie aanbeveling deur te verduidelik hoe 'n netskans 'n rekenaar teen potensieel skadelike internetverkeer kan beskerm. (2)

- 3.4 Die speletjie-ateeljee ontvang nuwe demonstrasieweergawes van komende speletjies direk van die ontwikkelaars af.
- 3.4.1 Die speletjie-ateeljee het 'n bedienerfasiliteit. Motiveer waarom 'n eweknie-netwerk ('peer-to-peer network') dalk meer geskik vir die oordrag van die demonstrasiespeletjies sal wees. (2)
- 3.4.2 Verduidelik hoe die LOP('FTP')-protokol in hierdie verband gebruik word. (2)
- 3.5 Die speletjie-ateeljee wil die beskikbare bandwydte bestuur om aan die uitgebreide internetgebruik-behoefte van hulle klante te voldoen.
- Bespreek *vorming* ('*shaping*') en *smoring* ('*throttling*') en verduidelik hoe ELKEEN gebruik kan word om regverdige beskikbaarheid van bandwydte effektief te bestuur en te verseker. (4)
- 3.6 Die Internet-van-Dinge (IvD/'Internet of Things/IoT') is 'n tegnologie wat algemeen vir baie doeleindes en in baie verskillende scenario's gebruik word.
- 3.6.1 Verduidelik die konsep van die IvD. (2)
- 3.6.2 Noem TWEE moontlike toepassings van die IvD in die speletjie-ateeljee. (2)
- TOTAAL AFDELING C: 25**

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

'n Databasis word gebruik om besonderhede van kunstenaars en hulle vertonings tydens die provinsiale video- en musiektoekenningseremonie te stoor.

- 4.1 Die data vir die toekenningseremonie is in 'n databasis gestoor wat uit twee tabelle, **tblKunstenaars** en **tblVertonings**, bestaan. Die struktuur van die tabelle word hieronder getoon.

tblKunstenaars			
	Naam van veld	Datatype	Beskrywing
PS	KunstenaarID	Autonumber	Unieke kunstenaarnommer
	KunstenaarNaam	Text	Naam van die kunstenaar
	Genre	Text	Genre van die kunstenaar
	Land	Text	Kunstenaar se land van herkoms
	Webtuiste	Text	Webtuiste van die kunstenaar
	AantalVertonings	Number	Aantal vertonings waarin die kunstenaar optree

tblVertonings			
	Naam van veld	Datatype	Beskrywing
PS	VertoningID	Autonumber	Unieke nommer van vertoning
	VertoningTitel	Text	Titel van die vertoning
	VertoningDatum	Date/Time	Datum wat die vertoning sal plaasvind
	VertoningTydsduur	Number	Tydsduur van die vertoning in minute
	VerhoogLigging	Text	Ligging van die verhoog waar vertoning sal plaasvind

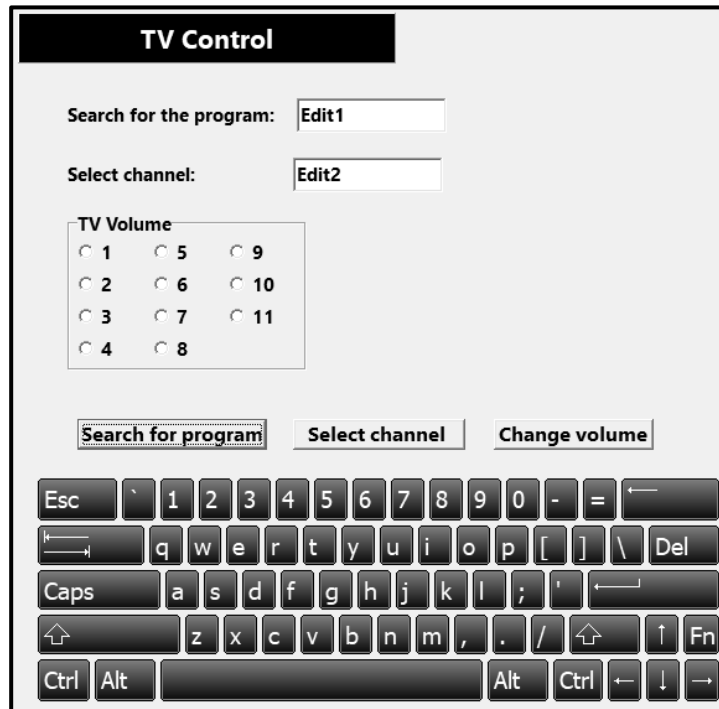
- 4.1.1 Verduidelik die konsep van databasisnormalisering by die ontwerp van 'n databasis. (2)
- 4.1.2 'n Verwantskap moet tussen die **tblKunstenaars**- en **tblVertonings**- tabel geskep word.
- (a) Hierdie verwantskap moet toelaat dat elke vertoning deur een kunstenaar opgevoer kan word, en een kunstenaar moet in staat wees om in baie vertonings te kan optree.
- Verduidelik hoe hierdie een-tot-baie-verwantskap behoorlik geskep kan word deur die toepaslike primêre-sleutel-/vreemde-sleutel-verwantskap ('primary key/foreign key relationship') in die ontwerp van die tabelle te implementeer. (2)
- (b) Identifiseer die oortollige ('redundant') veld in **tblKunstenaars** en motiveer jou antwoord. (2)
- 4.1.3 Valideringstegnieke kan help om die logiese integriteit van data in 'n databasis te verseker.
- Verduidelik wat met die term *logiese integriteit* bedoel word. (1)

- 4.2 Elke persoon by die toekenningseremonie is voorsien van 'n armband wat met 'n ingebedde RFID-skyfie toegerus is.
- Noem TWEE nuttige praktiese toepassings van RFID by die toekenningseremonie. (2)
- 4.3 'n Toepassing gebruik 'n gesentraliseerde databasis om 'n groot aantal gebruikers oor 'n groot geografiese gebied te konnekteer.
- 4.3.1 Lewer kritiek op die gebruik van 'n gesentraliseerde databasis vir hierdie toepassing. (2)
- 4.3.2 Noem 'n geskikte alternatiewe databasisbestuursmodel wat die probleme wat in VRAAG 4.3.1 geïdentifiseer is, sal uitskakel. (1)
- 4.4 Baie mense is betrokke by die ontwerp en instandhouding van 'n databasis. Een so 'n persoon is 'n stelselontleder.
- Noem EEN ander persoon wat by databasisontwerp en -bestuur betrokke is en noem die persoon se rol. (2)
- 4.5 Die data van al die vorige video- en musiektoekennings word in 'n argief geberg.
- Onderskei tussen 'n *databasis* en 'n *datapakhuis* ('data warehouse') met betrekking tot die berging van data. (4)
- 4.6 Databasisse is veral vatbaar vir 'n krakingstegniek ('hacking technique') wat as 'n SQL-inspuiting('injection')-aanval bekend staan.
- 4.6.1 Verduidelik kortliks hoe 'n *SQL-inspuiting-aanval* werk. (2)
- 4.6.2 Beveel TWEE maniere aan waarop 'n databasis teen 'n SQL-inspuiting-aanval beskerm kan word. (2)
- TOTAAL AFDELING D: 22**

AFDELING E: OPLOSSINGONTWIKKELING

VRAAG 5

5.1 Jy is gevra om te help met die skep van 'n toepassing om 'n slimtelevisie (TV) te beheer. Die GGK ('GUI') hieronder is reeds ontwerp.



Identifiseer TWEE verskillende tipes komponente op die GGK hierbo wat met meer geskikte komponente vervang kan word en motiveer hoekom. (4)

5.2 Bestudeer die segment van kode:

Segment van kode om <i>vanuit 'n lêer te lees</i>	Afvoer:
<pre>Assignfile(tFile, 'lande.txt'); Reset(tFile); While not eof(tFile) do begin Readln(tFile, sLande); redAfvoer.Lines.Add(sLande) end; CloseFile(tFile);</pre>	<pre>Swede Italië Japan Duitsland Griekeland</pre>

5.2.1 Verduidelik die doel van die Assignfile-stelling met spesifieke verwysing na die twee argumente tFile en 'lande.txt'. (2)

5.2.2 Verduidelik waarom 'n fout sal voorkom as die Reset(tFile) in die gegewe kode met Append(tFile) vervang word. (1)

5.2.3 Verduidelik waarom geen afvoer vertoon sal word as die Reset(tFile) in die gegewe kode met Rewrite(tFile) vervang word nie. (1)

5.3 Die eerste twee stappe in die pseudokode om die GGF (grootste gemene faktor) van twee getalle wat deur die gebruiker ingesleutel word, te bepaal en te vertoon, is:

- Stap 1: Toevoer iOnderste (kleiner getal)
- Stap 2: Toevoer iBoonste (groter getal)

Voltooi die pseudokode deur die res van die stappe wat benodig word om die probleem om te los, neer te skryf.

LET WEL: Die GGF is die grootste getal wat in beide getalle wat ingesleutel word, sonder 'n res indeel.

(7)

5.4 Jy word van die volgende segment van kode voorsien:

Skikkingverklaring en inisialisering:	
arrName: array [1 .. 5] of String = ('Sam', 'Phillip', 'Adam', 'Steve', 'Ziaan');	
Reëlnr.	Sorteer kode:
1	bVerander := True;
2	while bVerander do
3	begin
4	bVerander := False;
5	for i := 1 to length(arrName) - 1 do
6	begin
7	if (arrName[i] > arrName[i + 1]) then
8	begin
9	sTydelik := arrName[i + 1];
10	arrName[i + 1] := arrName[i];
11	arrName[i] := sTydelik;
12	bVerander := True;
13	end;
14	end;
15	end;

Bestudeer die kode hierbo verskaf en beantwoord dan die vrae hieronder.

5.4.1 Die kode hierbo verskaf sorteer die name in die skikking in alfabetiese volgorde.

Watter reël met kode sal verseker dat die name in alfabetiese volgorde gesorteer word? Skryf die reëlnommer neer.

(1)

5.4.2 Verduidelik waarom 'n loopydfout ('runtime error') sal voorkom as die waarde van 1 nie van die lengte van die skikking in Reël 5 afgetrek word nie.

(2)

5.4.3 Bespreek die doel van **reël 9 tot reël 11** van die gegewe kode deur te verduidelik wat die kode doen. Jy mag 'n diagram of eenvoudige illustrasie gebruik om jou antwoord te ondersteun.

(4)

TOTAAL AFDELING E: 22

AFDELING F: GEÏNTEGREERDE SCENARIO**VRAAG 6**

Mnr. Jones, wat een van die onderwysers by die skool is, het 'n videoredigering-klub by die skool begin. Die doel van die klub is om video's oor geleenthede te skep, soos die matriekafskied en sportaktiwiteite. Leerders wat by die klub aansluit, word aangemoedig om kennis oor rekenaarhardeware en -sagteware in te win.

- 6.1 Beskryf TWEE funksies van 'n bedryfstelsel. (4)
- 6.2 'n Klublid sal 'n rekenaar met agt kerne vir videoredigering nodig hê.
- 6.2.1 Definieer die volgende terme:
- (a) Kerne (2)
- (b) Rygskakel ('Thread') (2)
- 6.2.2 Wanneer 'n rekenaar met agt kerne gebruik word, watter verwerkingstegniek sal die beste resultate lewer? Motiveer jou antwoord. (3)
- 6.2.3 'n GVE ('GPU') sal die werkverrigting van die rekenaar verbeter. Regverdig hierdie stelling deur te verduidelik waarom die GVE die werkverrigting van 'n rekenaar verbeter. (2)
- 6.3 Gedurende die proses om te besluit oor die beste beskikbare sagteware om vir videoredigering te gebruik, het die klublede besluit om virtuele masjiene te gebruik. Regverdig die gebruik van virtuele masjiene in hierdie konteks. (4)
- 6.4 Die bestaande rekenaars by die klub werk stadig as gevolg van oormatige gebruik van virtuele geheue.
- Verduidelik die konsep van virtuele geheue en wat gedoen moet word om die probleem wat hierbo genoem word, op te los. (4)
- 6.5 Die klub sal 'n SaaS-model vir videoredigering-sagteware gebruik.
- 6.5.1 Verduidelik wat SaaS is. (2)
- 6.5.2 Verduidelik ten minste DRIE voordele van SaaS deur te analiseer hoe dit in die videoredigering-klub gebruik kan word. (3)
- 6.5.3 Behalwe vir die sagteware en 'n rekenaar om die sagteware te gebruik, wat sal nog 'n noodsaaklike vereiste wees om SaaS-sagteware te gebruik? (1)

- 6.6 Die klublede besoek dikwels webtuistes vir leiding oor videoredigering.
- 6.6.1 Sommige van die aanlyn opleidingsvideo's kan slegs gestroom word ('streamed'). Noem EEN voordeel van die stroming van 'n video. (1)
- 6.6.2 Mnr. Jones het aan die klublede gesê dat hulle nie al die inligting wat gepubliseer word, moet vertrou nie, veral nie inligting op wiktuisies nie.
- Bespreek TWEE kriteria wat gebruik kan word om die betroubaarheid van die inhoud van 'n webtuiste te evalueer. (4)
- 6.7 'n Video wat mnr. Jones by een van die skoolbyeenkomste opgeneem het, is op 'n hardeskyf gestoor.
- 6.7.1 Beskryf die term *intellektuele eiendom*. (1)
- 6.7.2 Een van die klublede het besluit om hierdie video op sosiale media te laai. Bespreek die etiese aspekte van wat hy gedoen het. (2)
- 6.8 Klublede sal 'n gratis videoredigering-sagteware-webinaar bywoon wat deur 'n vooraanstaande kenner uit die Verenigde Koninkryk ('UK') aangebied word.
- 6.8.1 Verduidelik kortliks wat 'n *webinaar* is. (2)
- 6.8.2 Noem EEN voordeel van 'n webinaar. (1)
- 6.8.3 Klublede sal gedurende die webinaar saamgeperste ('compressed') video's oplaai ('upload').
- Onderskei tussen die verskillende samepersingstegnieke en stel die beste tegniek voor wat die klublede vir hierdie doel kan gebruik. (3)
- TOTAAL AFDELING F: 41**
GROOTTOTAAL: 150



basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

SENIORSERTIKAAT-EKSAMEN/ NASIONALE SENIORSERTIFIKAAT-EKSAMEN

INLIGTINGSTEGNOLOGIE V2

MEI/JUNIE 2024

NASIENRIGLYNE

PUNTE: 150

Hierdie nasienriglyne bestaan uit 16 bladsye.

AFDELING A: KORTVRAE**VRAAG 1**

1.1	1.1.1	B ✓	Vastetoestandaandrywer ('Solid State Drive')	(1)
	1.1.2	C ✓	URL	(1)
	1.1.3	A ✓	Tekslêer	(1)
	1.1.4	B ✓	12	(1)
	1.1.5	C ✓	Mikroblog	(1)
	1.1.6	B ✓	Kwarantyn ('Quarantin'e)	(1)
	1.1.7	C ✓	Aangepaste realiteit ('Augmented reality')	(1)
	1.1.8	A ✓	Register	(1)
	1.1.9	C ✓	Vasteware ('Firmware')	(1)
	1.1.10	C ✓	Character	(1)
1.2	1.2.1	Zombie / Bot ✓		
	1.2.2	Verspreideverwerking ('Distributed computing') ✓		(1)
	1.2.3	Semantiese soektog ✓		(1)
	1.2.4	Vreemde-sleutel ('foreign key') ✓		(1)
	1.2.5	POP ✓ of POP3		(1)

TOTAAL AFDELING A: 15

AFDELING B: STELSELTEGNOLOGIEË**VRAAG 2**

- 2.1 2.1.1 16 GB ✓ of RAM (1)
- 2.1.2 Die verfrissingstempo ('refresh rate') ✓ van die monitor. (1)
- 2.1.3 NVIDIA GeForce RTX 3060 ✓ (1)
- 2.1.4 *Enige EEN rede waarom die verhoogde resolusie en ooreenstemmende verbetering in vertoongrafika-kwaliteit voordelig sal wees vir die gebruiker van die notaboek: ✓*
- Maak dit prakties moontlik om met meer inhoud op dieselfde skerm te werk
 - Beter akkuraatheid wanneer met fyner detail en presiese aanpassings gewerk word (foto- en videoredigering)
 - Verhoogde 3D werkverrigting / grafika (1)
- 2.1.5 *Enige EEN rede waarom 'n SSD die geskikste bergingsmedium sal wees om gebruik te word: ✓*
- Kleiner – kleiner afmetings – meer geskik vir mobiele toestelle (1)
 - Gebruik minder krag as konvensionele hardeskywe
 - Minder moontlike skade – geen bewegende dele
 - Die oordragtempo van data met 'n VTS ('SSD') is baie vinniger
- 2.2 *Bespreek enige DRIE meriete van die gebruik van mobiele toestelle deur te verwys na die voordele van die gebruik van mobiele toestelle eerder as vaste werkstasies/rekenaars: ✓✓✓*
- Mobiele-toestelle kan op batterykrag staatmaak as daar geen krag beskikbaar is nie. ✓ (Altyd aan)
 - Mobiele-toestelle kan LTE gebruik eerder as om net op 'n Wi-Fi konneksie staat te maak. (Altyd gekonnekteer)
 - Mobiele-toestelle is meer draagbaar en kan maklik rondgedra word.
 - Ondersteun konvergensie (baie funksies ingebou op een toestel)
 - Gemak van direkte toevoer / nie nodig om aparte toestelle rond te dra nie (3)
- 2.3 2.3.1 Plug and play ✓ (1)
- 2.3.2 Drywer ✓ (1)

- 2.4 2.4.1 Afkoopware is skadelike sagteware wat toegang na data verhoed / e nkripteer / sluit data. ✓
Die slagoffer moet dan 'n afkoopprys betaal ✓ vir die data om gedekripteer/ontsluit te word. (2)
- 2.4.2 *Enige TWEE manier waarin 'n rekenaarsisteem beskerm kan word deur afkoopsagterware: ✓✓*
- Gebruik Antivirus ('Anti-malware')
 - Gebruik skansmuur ('firewall')
 - Hou sagteware opgedateer
 - Onderrig werknemers en gebruikers
 - Blok bekende skadelike webtuistes
 - Epos beskerming
- Aanvaar ook enige TWEE voorbeelde verwant aan die bostaande opsies. (2)
- 2.5 2.5.1 *Enige TWEE voordele van die gebruik van aanlyn dienste as geskikte alternatiewe vir 'n eksterne hardeskyf: ✓✓*
- Alomteenwoordigheid ('ubiquity') / Maak toegang moontlik tot jou data van enige plek of enige tyd
 - Stel fisiese stoorspasie op bergingstoestelle vry
 - 'n Betroubare manier om data te rugsteun
 - Data wat aanlyn gestoor is, kan makliker gedeel word
 - Voorkom die verlies van data indien hardeware verlore raak/beskadig word – dien as rugsteun wat van oorspronklike verwyder is
 - Skaalbaarheid / Kapasiteit van grootte of hulpbronne wat kan verander word
 - Maak samewerking ('collaboration') moontlik
 - Kan op veelvuldige toestelle toegang verleen
 - Aanlyn stoor kan leër sinchronisasie moontlik maak (2)
- 2.5.2 *Bespreek 'n nadeel van die gebruik van 'n volledige rugsteun in vergelyking met die gebruik van 'n inkrementele rugsteun:*
- Neem meer tyd in beslag ✓ om volledige rugsteun/herstel van sisteem te doen. ✓
 - Neem meer stoorspasie (1) om 'n volledige rugsteun/ herstel van sisteem te doen (1)
 - Stoor 'n volledige kopie van data (1) teenoor inkrementeel wat veelvuldige kopië van data stoor (1) (2)
- 2.6 2.6.1 *Enige TWEE voordele van die gebruik van data-projektors: ✓✓*
- Vertoon akkommodeer 'n gehoor oor 'n groter area
 - Skerm grootte/vertoon is verstelbaar
 - Goedkoper as 'n groot skerm
 - Kan op bestaande strukture geprojekteer word
 - Data-projektors laat vervoerbaarheid toe (2)

2.6.2

Enige EEN konneksie metode: ✓	Enige EEN motivering: ✓
HDMI	<ul style="list-style-type: none"> • Kan video en klank in enkele kabel oordra • Hoë kwaliteit beeld • Universele poort op moderne toestelle • Vinniger oordragtempo
DisplayPort	
USB Type C	
Kabellose konneksie	<ul style="list-style-type: none"> • Mobiliteit • Geen kabel koste nie
Wi-Fi	
VGA	<ul style="list-style-type: none"> • Goedkoper as HDMI-kabel

(2)

2.7 Minimum stelselvereistes is die minimum spesifikasies vir die sagteware om te kan werk ✓, maar werkverrigting mag swak wees. ✓

Aanbevole stelselvereistes is die spesifikasies wat vereis word om optimale werkverrigting van sagteware te verseker. ✓

OF

Aanbevole stelselvereistes het hoër sagteware spesifikasies (1) om optimale werksverrigting van die sagteware te verseker (1).

Minimum stelselvereistes is die minimum spesifikasies vir die sagteware om te kan werk, maar werkverrigting mag swak wees. (1)

(3)

TOTAAL AFDELING B: 25

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

3.1 *Enige EEN rede vir die gebruik van 'n netwerk, behalwe vinnige en effektiewe kommunikasie: ✓*

- Deel van hardeware hulpbronne
- Sentralisering van data
- Oordrag van lêers
- Verbeter beheer en sekuriteit
- Buigsame toegang
- Ontspanning

(1)

3.2 *Enige VIER van die volgende met betrekking tot die proses van oordrag van data deur gebruik te maak van SSL.: ✓✓✓✓*

- Enkripsie maak data onleesbaar vir buitelanders
- Deurblaaier verkry publieke-sleutel van veilige webtuiste
- Digitale sertifisering van webtuiste word kontroleer
- Sessie-sleutel/data word met publieke-sleutel ge-enkripteer
- Die veilige webtuiste hou die privaat-sleutel wat wiskundig aan publieke-sleutel gekoppel is
- Privaat-sleutel word nooit oor netwerk versend nie
- Sessie-sleutel/data word met privaat-sleutel ge-dekripteer
- Alle data wat oorgedra word, word met sessie-sleutel ge-enkripteer

(4)

3.3 3.3.1 (a) *Skakelaar ('Switch'):*

Konnekteer toestelle in 'n netwerk aan 'n sentrale ligging ✓
sodat kommunikasie kan plaasvind. ✓

Enige TWEE **konsepte**

- Konnekteer toestelle aan 'n sentrale punt
- Beheer verkeervloei
- Laat toe dat kommunikasie plaasvind

(2)

(b) *Routerder:*

'n Toestel wat dit moontlik maak vir netwerke/toestelle om oor die internet te kan kommunikeer ✓, deur data na die regte bestemming te stuur. ✓

(2)

(c) *Modem:*

'n Toestel wat data of seine omskakel ✓ van 'n rekenaar na 'n formaat wat met die spesifieke kommunikasie medium oorgedra kan word. ✓

(2)

3.3.2 'n Brandmuur tree soos 'n skans tussen die rekenaar en die internet op ✓. Die skansmuur ('firewall') kontroleer watter programme probeer om toegang tot jou rekenaar oor die internet te kry, of wat probeer om toegang tot die internet deur jou rekenaar te verkry, en blokkeer die toegang indien dit nie gemagtig is nie ✓

Konsepte:

Monitor kommunikasie tussen netwerk en Internet.

Blok ongewenste kommunikasie/bedreigings vir die netwerk. (2)

3.4 3.4.1 *Motiveer waarom 'n eweknie-netwerk ('peer-to-peer network') dalk meer geskik sal wees:*

Direkte kommunikasie tussen twee toestelle (eweknie-toestelle) sonder om op 'n sentrale bediener te steun. ✓

Enige EEN van: ✓

- die las word tussen veelvuldige konneksies verdeel, wat die stremming op die studio se bedieners verminder
- wat die oordragproses vinniger maak (2)

3.4.2 *Verduidelik hoe LOP('FTP') gebruik word:*

Lêers word met FTP oorgedra deur 'n verbinding tussen 'n kliënt en 'n bediener te vestig, ✓ waar die klient 'n opdragte stuur wat om lêers vanaf 'n bediener oor 'n netwerk te versoek en te ontvang. ✓

OF

File Transfer Protocol (FTP) is 'n kliënt / bediener protokol wat gebruik word vir die oordra van groot lêers of lêergidse (1) deur 'n veilige metode te gebruik om toegang tot die FTP-werf te verkry (1) (2)

3.5 **Vorming ('Shaping'):** Prioritiseer spesifieke dienste bo ander ✓ om te voorkom dat kritiese dienste 'n vertraging ondervind ✓

Wurging ('Throttling'): Beperk die spoed of tempo van data oordrag vir spesifieke aktiwiteite ✓ om oordadige/onbillike data-gebruik/oordrag van die netwerk te voorkom ✓ (4)

- 3.6 3.6.1 Verskeie toestelle word aan die internet gekoppel. ✓
Hierdie toestelle kan onafhanlike met mekaar kommunikeer ✓ en maak 'intelligente'/reël-gebaseerde besluite op grond van toevoer wat ontvang word.

Konsepte:

- 'n Reeks toestelle gekonnekteer aan die internet (1)
- Hierdie toestelle kan onafhaklik kommunikeer (1) (2)

- 3.6.2 *Enige TWEE van die volgende (of ander geskikte toepassing) moontlike toepassings van IVD ('IoT') in 'n speletjie-afeljee: ✓✓*

- Beligting
- Lugversorging
- Sekuriteittoestelle
- Projektors/monitors
- Klank/Oudio (2)

TOTAAL AFDELING C: 25

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

- 4.1 4.1.1 Databasis normalisasie is die proses waardeur data in 'n databasis organiseer word /aanpas van ontwerp ✓ ten einde onreëlmatighede / oortollige data te elimineer. ✓ (2)
- 4.1.2 (a) Skep 'n vreemde-sleutel KunstenaarID in tblVertonings ✓ wat verwys na die primêre-sleutel veld in tblKunstenaars. ✓ (2)
- (b) AantalVertonings ✓ – omdat die aantal vertonings maklik afgelei/bereken kan word deur van die bestaande data te gebruik ✓ (2)
- 4.1.3 Logiese-integriteit verwys na hoe akkuraat en konsekwent die data in die databasis is. ✓
OF
Logiese-integriteit verwys na die korrektheid van die data in die databasis. (1) (1)
- 4.2 *Enige TWEE nuttige praktiese toepassings van RFID by die toekenning-seremonie: ✓✓*
- Toegangsbeheer en sekuriteit
 - Sporing van persone wat vertonings bywoon
 - Kontantlose betalings
 - Interaktiewe ervarings
 - Voorraad bestuur/beheer
- Aanvaar ook ander relevante en korrekte voorbeelde (2)
- 4.3 4.3.1 *Enige TWEE items van kritiek oor die gebruik van 'n gesentraliseerde databasis sisteem: ✓✓*
- Wanneer 'n gesentraliseerde databasis aflyn is, kan geen gebruikers werk nie/toegang kry tot databasis nie ('Single point of failure')
 - Konsentrasie van verkeer kan lei tot stadige toegang
 - Groot hoeveelhede verkeer kan lei tot hoë datakoste (2)
- 4.3.2 Gebruik 'n verspreide-databasisstelsel. ✓ (1)
- 4.4 *Enige EEN persoon ✓ en rol: ✓*
- Databasis administrateur, bestuur toegangsregte en sekuriteit
 - Databasis ontwikkelaar, ontwerp die struktuur van die databasis
 - Databasis programmeerder, skep die databasis en navrae
 - Databasis projekbestuurder, bestuur en hou toesig oor al die aspekte wat met 'n spesifieke databasis verband hou
 - Databasisontleder, verseker die optimalisering van databasisse (2)

4.5	Databasis	Datapakstoor	
	'n Versameling van data / baie tabelle ✓	'n Versameling van 'n groot hoeveelheid data/baie databasisse ✓	
	Bevat huidige data ✓	Bevat huidige/historiese data ✓	(4)

4.6 4.6.1 *SQL-inspuiting('injection')-aanval:*

Data wat deur die gebruiker (kraker) ingelees word, word gemanipuleer om die betekenis van die SQL te verander ✓ en dan toegang te gee tot data in die databasis wat nie toegelaat moet word nie. ✓

(2)

4.6.2 *Enige TWEE maniere aan waarop 'n databasis teen 'n SQL-inspuiting-aanval beskerm kan word: ✓✓*

- Validering van gebruiker toevoer
- Implementering van toegangsregte
- Gebruik beperkende GGK komponente/seleksie komponente
- Gebruik parameters in die SQL-instruksies
- Gereelde opdatering van sagteware

(2)

TOTAAL AFDELING D: 22

AFDELING E: OPLOSSINGONTWIKKELING**VRAAG 5**

- 5.1 *Enige TWEE komponente ✓✓ met die korrekte motivering ✓✓*
- Edit box (kies kanale) vervang met combo box (of spin edit) (1)
sodat gebruiker nie die verkeerde waardes kan intik nie (1)
 - Die radio goup (TV Volume) vervang met spin edit (of slider) (1)
om plek te spaar/meer plek te gee op die GGK. (1) (4)
- 5.2 5.2.1 *Verduidelik die doel van die Assignfile-stelling met spesifieke verwysing na die twee argumente tFile en 'lande.txt':*
- Met die Assignfile-stelling word die interne lêer tFile/lêerveranderlike ✓ aan die eksterne lêer 'countries.txt' ✓ op skyf/ berging gekoppel OF enige ander korrekte verduideliking. (2)
- 5.2.2 *Verduidelik waarom 'n fout sal voorkom as die Reset(tFile) in die gegewe kode vervang word met Append(tFile):*
- Die EOF-merker sal nie beskikbaar wees nie aangesien die Append(tFile) stelling die lêer opmaak vir byvoeg tot die lêer/skryf en lêer-merker dan aan einde van lêer sal wees. ✓
OF
Gebruik 'n WriteLn-stelling i.p.v. ReadLn (1)
OF enige ander korrekte verduideliking (1)
- 5.2.3 *Verduidelik waarom geen afvoer vertoon sal word as die Reset(tFile) in die gegewe kode met Rewrite(tFile) vervang word nie.*
- Die tekslêer sal leeg wees ✓
OF enige ander korrekte (meer tegniese) verduideliking. (1)
- 5.3 *Toevoer iOnderste & Toevoer iBoonste*
- Lus ✓ K van 1 tot iOnderste ✓
Toets of $(iOnderste \bmod K = 0)$ ✓ AND ✓ $(iBoonste \bmod K = 0)$ ✓
 $iTydlikeGGK \leftarrow K$ ✓
- Vertoon iTydlikeGGK ✓ (7)

5.4 5.4.1 Reel 7 ✓ (1)

5.4.2 *Verduidelik waarom 'n loopydfout sal voorkom as die waarde van 1 nie van die lengte van die skikking in reël 5 afgetrek word nie.*

In die kode word die huidige skikking-item vergelyk met die volgende item in die skikking ✓. As die for-lus tot by die laaste item in die skikking gaan, sal die vergelyking die grootte van die skikking oorskry/vergelyk met 'n item wat nie bestaan nie/'n 'array index out of bounds' fout kry. ✓

Konsepte:

- Vergelyking tussen aangrensende items in die skikking
- Lus sal verby die grootte van die skikking gaan / Lei na 'n "array out of bounds" foutboodskap

(2)

5.4.3 *Bespreek die doel van reël 9 tot reël 11 van die gegewe kode deur te verduidelik wat die kode doen.*

Die gegewe kode voer 'n ruil-algoritme uit ✓ deur van 'n tydelike veranderlike ✓ gebruik te maak om twee aangrensende elemente ✓ in die skikking ✓ om te ruil.

OF

- Dit stoor eers die waarde van element in arrName[i + 1] in skikking (1) in tydelike veranderlike sTydelik. (1)
- Dan word die element in arrName[i] in skikking oorskryf/ruil (1) met die waarde van element arrName[i + 1] in die skikking
- Die naam wat in die tydelike veranderlike (sTydelik) gestoor is word nou herwin en teruggeskryf na arrName[i] (1)

LET WEL: Enige van die stappe kan deur 'n illustrasie met behulp van 'n gepaste diagram beskryf word. (4)

TOTAAL AFDELING E: 22

AFDELING F: GEÏNTEGREERDE SCENARIO**VRAAG 6**

- 6.1 *ENIGE TWEE* goeie beskrywingende funksies van 'n bedryfstelsel: ✓✓✓✓
- **Dit verskaf 'n koppelvlak:** (1)
Die koppelvlak maak dit moontlik vir die gebruiker om in interaksie te wees met die rekenaar en programme op die rekenaar. (1)
 - **Proses- en taakbestuur:** (1)
Dit bestuur die SVE en hoe dit programme uitvoer – bv. watter programme en take kan SVE gebruik en vir hoe lank. (1)
 - **Geheuebestuur:** (1)
Beheer hoe programme die geheue gebruik (LSG) (1).
 - **Toevoer/afvoer bestuur:** (1)
Beheer hoe programme toevoer- en afvoertoestelle (1)
 - **Skyf- en bergingsbestuur:**(1)
Hoe die data op die bergingstoestelle ge-organiseer word en hoe of wanneer programme toegang tot die bergingstoetstel kry. (1) (4)
- 6.2 6.2.1(a) Kerne is verwerkingseenhede ✓ wat op die SVE geplaas word. ✓
OF
'n Verwerkingskern kan 2 pyplyne (1) in elke kern ondersteun wat hiperryging (hyperthreading) ondersteun. (1) (2)
- 6.2.1(b) 'n Rafeldraad ('thread') is 'n kleiner deel ✓ van 'n enkele program. ✓ (2)
- 6.2.2 Multiverwerking: ✓
Verwerk meer as een program/rafeldraad op verskillende kerne ✓ op dieselfde tyd, wat verwerking vinniger maak. ✓
OF
Die bedryfstelsel verdeel die programme in rafeldrade of prosesse (1) Die bedryfstelsel verdeel hierdie prosesse tussen die verskillende kerne binne die SVE skyfie. (1) (3)
- 6.2.3 Die GVE ('GPU') manipuleer en beheer die vertoon van die grafika ✓ wat die SVE dan meer beskikbaar stel om ander take uit te voer ✓
OF
Die GVE verwerk grafika-intensiewe prosesse (1) wat die werklas op die SVE minder maak (1). (2)

6.3 *Regverdig die gebruik van virtuele masjiene:*

'n Enkele toestel ✓ wat gebruik word om sagteware in veelvuldige bedryfstelsels ✓ te toets, deur verskillende samestellings van hardeware te gebruik. ✓

Enige EEN voordeel: ✓

- Spaar op hardeware kostes
- Spaar tyd
- Gerieflik om veelvuldige bedryfstelsels
- Beskerm gasheer-bedryfstelsel

(4)

6.4 Virtuele geheue is 'n area op die skyfspasie ✓ wat eenkant gehou word vir die bedryfstelsel om tydelik data ✓ wat nie in geheue gelaai kan word nie omdat die geheue vol raak, te stoor.

Byvoeging van meer LSG ✓ tot jou stelsel sal die behoefte aan virtuele geheue kleiner maak. Die proses waardeur data tussen virtuele geheue en LSG geskryf word vat tyd ✓ en dit is die rede waarom die stelsel stadiger werk.

Konsepte:

- Waar virtuele geheue is (1)
- Word deur bedryfstelsel gebruik om data te stoor as LSG beperkend is (1)
- Word opgelos deur meer LSG by te voeg (1)
- Waarom dit die spoed affekteer (1)

(4)

6.5 6.5.1 SaaS verwys na toepassings wat in die wolk gehuisves word ✓ en waarvoor die gebruiker 'n maandelikse subskripsie betaal om toegang te kry. ✓

(2)

6.5.2 *Enige DRIE voordele van SaaS deur te analiseer hoe dit in die videoredigering-klub gebruik kan word: ✓✓✓*

- Die klub sal nie nodig hê om aanvanklik baie geld aan sagteware te spandeer nie.
- Hulle sal altyd toegang hê tot die nuutste weergawe van die sagteware.
- Die hardeware-vereistes sal monder wees omdat verwerking in die wolk plaasvind.
- Dit sal makliker vir die klublede wees om saam te werk.
- Klublede kan van die huis / enige plek af aan die video-redigeringsprojekte werk.

(3)

6.5.3 Vinnige/stabiele Internet konneksie ✓

(1)

- 6.6 6.6.1 *Enige EEN voordeel van die stroming van video: ✓*
- Kan dadelik daarna kyk
 - Gebruik nie berging spasie nie
- (1)
- 6.6.2 *Bespreek TWEE kriteria wat gebruik kan word om die betroubaarheid van die inhoud van 'n webtuiste te evalueer: ✓✓✓✓*
- Outoriteit (1) – kyk wie die outeur is – wat is kwalifikasies en/of affiliasie. (1)
 - Akkuraatheid (1) – kruisverwys die data of inligting met ander webtuistes en bronne, insluitend die wat op die webtuiste gegee word. (1)
 - Huidigheid (1) – kontroleer of die inligting (en skakels) op die webblad op datum is. (1)
 - Objektiviteit (1) – kom die inligting voor as vry van vooroordele (nie eensydig nie)? (1)
- (4)
- 6.7 6.7.1 *Intellektuele eienaarskap is eiendom wat deur iemand se gedagtes of intellek geskep word, insluitend letterkundige en kunstige werke ens. ✓*
- (1)
- 6.7.2 *Een van die klublede het besluit om hierdie video op sosiale media te laai. Bespreek die etiese aspekte van wat hy gedoen het.*
- Enige TWEE van: ✓✓*
- Hy het nie toestemming om iemand anders se werk te deel nie.
 - Hy moet krediet gee aan die skeppers van die video.
 - Die mense wat afgeneem is, het nie noodwendig toestemming gegee nie (POPI wet)
 - Privaatheid van leerders.
- (2)
- 6.8 6.8.1 *Webinare is geleenthere, video-aanbiedings, werksinkels, seminare, opleidingsessies, of klaskamerlesings wat aanlyn ✓ met webinaar sagteware gehuisves en aangebied word. ✓*
- (2)
- 6.8.2 *Any ONE voordele van 'n webinaar: ✓*
- Die klublede kan die webinaar bywoon sonder dat dit nodig sal wees om na die Verenigde Koningryk te reis.
 - Bereik 'n wyer teikengroep
 - Koste effektiwiteit vir aanbieders en mense wat dit bywoon
 - Kan opgeneem word
- (1)

- 6.8.3 'n Hoër kwaliteit samepersingstegniek sonder dat enige data verlore gaan. Dit laat toe dat die presiese oorspronklike data geherkonstrueer kan word. ✓
- 'n Laer kwaliteit samepersingstegniek laat onbenullige dele van die data 'verlore' gaan. Dit werk omdat die detail wat verlore gaan nie duidelik met menslike sintuie (sig/gehoor) waargeneem kan word nie. ✓
- 'n Hoër kwaliteit samepersingstegniek word aanbeveel. ✓ (3)

TOTAAL AFDELING F: 41
GROOTTOTAAL: 150