



basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

**NASIONALE
SENIORSERTIFIKAAT**

GRAAD 12

INLIGTINGSTEGNOLOGIE V2

NASIENRIGLYNE

NOVEMBER 2023

PUNTE: 150

Hierdie nasienriglyne bestaan uit 17 bladsye.

AFDELING A: KORTVRAE**VRAAG 1**

1.1	1.1.1	H ✓	Groen rekenaarverwerking (Green computing)	(1)
	1.1.2	I ✓	IoT	(1)
	1.1.3	J ✓	Vlugtig (Volatile)	(1)
	1.1.4	C ✓	Ergonomie	(1)
	1.1.5	D ✓	Wiki	(1)
	1.1.6	L ✓	Versterkte realiteit (Augmented reality)	(1)
	1.1.7	P ✓	Navraag (Query)	(1)
	1.1.8	M ✓	jpeg	(1)
	1.1.9	G ✓	URL	(1)
	1.1.10	O ✓	BitTorrent	(1)
1.2	1.2.1	A ✓	Botnet	(1)
	1.2.2	D ✓	Kasgeheue (Cache)	(1)
	1.2.3	C ✓	Oopbronsagteware (Open Source Software)	(1)
	1.2.4	C ✓	Breëband (Broadband)	(1)
	1.2.5	C ✓	7	(1)
1.3	1.3.1	Plug-in / extension ✓		(1)
	1.3.2	Relasionele databasis (relational database) ✓		(1)
	1.3.3	Ransomware ✓		(1)
	1.3.4	Kopiereg (copyright) ✓		(1)
	1.3.5	Skaalbaarheid (scalability) ✓		(1)

TOTAAL AFDELING A: 20

AFDELING B: STELSELTEGNOLOGIEË**VRAAG 2**

- 2.1 2.1.1 *Enige TWEE eienskappe van moederbord: ✓✓*
- Tipe ZIF sok
 - Tipe DIMM gleuf
 - Aantal DIMM/RAM gleuwe
 - Aantal PCI gleuwe
 - Addisionele funksies: Wi-Fi/Bluetooth ingebou
 - Aantal SATA poorte
 - Vorm formaat / fisiese grootte (Form Factor)
 - Aan-boord funksies soos netwerk koppelvlakbeheerder (NIC) (2)
- 2.1.2 GPU ✓ (1)
- 2.1.3 *Enige TWEE voorbeelde van flitsberging (flash): ✓✓*
- Flitsaandrywer (Flash drive)
 - SSD/M.2
 - Geheue kaart (2)
- 2.2 2.2.1 Dit is 'n bediener wat nie as 'n fisiese entiteit bestaan nie, maar as sagteware ✓ wat loop op 'n internet baseerde bediener/diens. ✓ (2)
- 2.2.2 *Enige TWEE motiverings vir wolk virtuele bedieners: ✓✓*
- Toeganklikheid (ubiquity) – Die bediener is toeganklik vanaf enige plek op enige tyd, deur gebruik van internet konneksie
 - Skaalbaarheid – Die bediener se spesifikasies kan maklik aangepas word by die veranderende behoeftes van die universiteit
 - Die bediener gebruik nie lokale hulpbronne nie
 - Die diensverskaffer neem verantwoordelikheid vir die onderhoud en opdatering van sagteware
 - Uitkontraktering van prosesse wat spesifieke vaardigheid benodig (2)
- 2.2.3 *Enige TWEE voordele in gebruik van SaaS: ✓✓*
- Het nie nodig om te installeer/sagteware op te dateer nie.
 - Rekenaars het nie hoë spesifikasie nodig nie aangesien toepassings deur web deurblaai hardloop.
 - SaaS maatskappy is verantwoordelik vir stoor van data en rugsteun.
 - Kan werk vanaf verskeie toestelle/liggings.
 - Neem minder lokale hulpbronne op. (2)

2.2.4 Die gebruik van 'n terrein-lisensie (site licence) beteken dat die sagteware geen beperking het nie ✓ wanneer dit installeer word enige versoenbare toestel wat aan die universiteit behoort. ✓

OF

Laat 'n organisasie toe om toegang te gee tot sagteware aan soveel gebruikers as wat hulle wil, (1) deur die gebruik van instellings of deur netwerk toegang/internet wagwoorde. (1)

OF

Dit is goedkoper om 'n terrein-lisensie te koop (1) as om enkelgebruiker lisensies te koop vir die instelling. (1) (2)

2.3 2.3.1 'n Rugsteunstrategie is 'n plan wat die raamwerk gee vir stappe en prosedures ✓ wat nodig is vir die skep en onderhou van 'n stel rugsteun, wat 'n duplikaat stel van die data van die universiteit bevat, ✓ wat getoets is en gebruik kan word data en stelsel in 'n kort tyd te herstel wanneer data verlore raak/ stelsels af is. ✓

Konsepte:

- 'n Plan wat die raamwerk gee vir die stappe en prosedures om stelle rugsteun te skep en te onderhou
- Dit bestaan uit aparte/duplikate stelle van die data
- Wat getoets is om te verseker dat dit in die korste tyd moontlik herstel kan word (3)

2.3.2 *Enige TWEE nadele in die gebruik van wolk berging: ✓✓*

- Internet toegang 'n vereiste vir toegang tot data
- Bandwydte kwessies – Groot hoeveelheid bandwydte nodig om groot stukke data oor te dra
- Volledige herwinning van data kan tyd vat
- Data koste wat verband hou met stoor van data weg van terrein
- Sekuriteit van rugsteun word deur diensmaatskappy bestuur (2)

2.4 Kraggebruiker (power user) ✓ (1)

2.5 2.5.1 *Enige TWEE eienskappe wat assosieer word met rekenaarwurm: ✓✓*

- Skep agterdeure (back-doors) vir ander bedreigings om toegang tot stelsel te kry.
- Gebruik swakplekke in die toepassing/bedryfstelsel vir verspreiding
- Dra oor, oor netwerke na ander toestelle
- E-pos dit self na al die kontakte in e-pos adresboek
- Gebruik baie stelselhulpbronne (maak masjien stadig)
- Verorsaak belading van die netwerk (2)

2.5.2 Brandmure (firewalls) monitor en bestuur die toegang tot die netwerk vanaf ander netwerke, ✓ terwyl 'n anti-virus skadelike sagteware identifiseer en blok/verwyder ✓ (2)

- 2.6 'n VTS (SSD) het geen meganiese/bewegende dele nie ✓ defragmentasie verbeter toegangspoed deur data te herrangskik om die beweging van dele op 'n hardeskyf te beperk (wat toegang stadig maak) ✓

OF

'n VTS gebruik elektroniese berging (1) waar die posisie/groepering van data geen invloed het op toegangspoed nie. (1)

Konsepte:

- VTS is elektronies/het geen bewegende dele nie
- Data groepering/plasing het geen invloed op toegangspoed. (2)

TOTAAL AFDELING B: 25

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

3.1 3.1.1 *Enige EEN verduideliking van netwerk: ✓✓*

'n Netwerk is 'n groep gekonnekteerde toestelle (1) wat mekaar kan kommunikeer en hulpbronne kan deel.

OF

Toestelle is met 'n medium gekonnekteer (1) wat kommunikasie moontlik maak (1).

Konsepte:

- Veelvuldige toestelle gekonnekteer
- Kommunikasie is moontlik tussen die toestelle (2)

3.1.2 *Enige TWEE redes waarom die skool moet investeer in kommunikasie- en netwerktegnologie: ✓✓*

- Om die spoed en betroubaarheid van data oordrag tussen toestelle te verbeter.
- Om samewerking en kommunikasie tussen onderwysers, leerders en personeel te verbeter. (2)

3.1.3 *Enige TWEE komponente van 'n LAN:
2 x name van komponente ✓✓
2 x motiverings ✓✓*

- Netwerkkoppelvlakkaart (NIC) (1) – Dit is 'n hardware komponent wat 'n toestel aan 'n netwerk koppel. (1)
- Skakelaar (switch) (1) – Koppel verskeie toestelle aan mekaar in 'n lokale area netwerk. (1)
- Roeteerder (1) – Toestel wat verskeie netwerke aan mekaar koppel en data tussen hulle roeteer. (1)
- Kommunikasiemedium (1) – Gekabelde of kabellose konneksiemedium wat in netwerke gebruik word. (1) (4)

3.1.4 (a) Enige EEN potensiële probleem beskryf: ✓✓

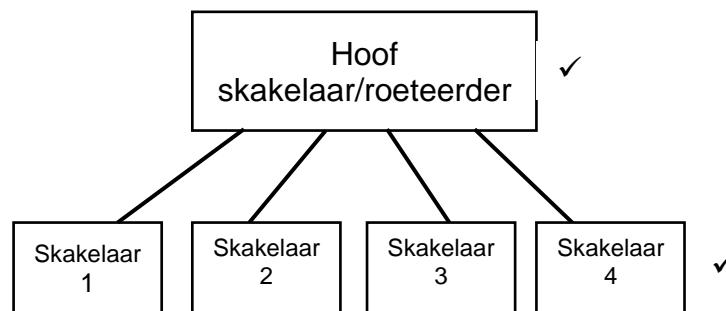
Veelvoud van skakelaars in series gekoppel, (1) indien enige een of die skakelaars faal, kan dit ander dele van die netwerk onderbreek. (1)

OF

Enkele kabel verbind al die netwerk segmente (1) wat kan lei tot opeenhoping van netwerkverkeer/verlies van netwerkbestuur se effektiwiteit. (1)

(2)

(b)

**Konsepte:**

- Sentrale skakelaar (1)
- Sekondêre skakelaar konnekteer individueel (1)

(2)

3.2 3.2.1 Enige EEN kabellose medium: ✓

- WiMax
- WiFi
- Satelliet

(1)

3.2.2 Die kabellose vermoë van die skool se netwerk kan uitgebrei word deur gebruik te maak van addisionele kabellose toegangspunte (wireless access points), ✓ wat strategies op die skoolterrein geplaas kan word om dekking en seinsterkte te verbeter. ✓

(2)

3.2.3 *Enige EEN manier hoe netwerk uitgebrei kan word tot by koshuis:* ✓ Motivering ✓

- Vesel ruggraatnetwerk (Fiber back-bone) – Data oordrag is vinnig en veilig oor afstand.
- Herhaler (repeater) met 'n skakelaar – Sein sal versterk moet word om afstand te kan oorsteek.
- VPN – Gebruik bestaande hulpbronne om veilig aan skool se netwerk te konnekteer.
- Kabellose toegangspunt (WiMax) – Data kan oor lang afstande oorgedra word deur van WiMax tegnologie gebruik te maak

(2)

- 3.3 3.3.1 (a) Voice over Internet Protocol ✓ (1)
- (b) *Enige TWEE van die volgende verskille: ✓✓*
- Geen toegewyde konneksie
 - Laer koste
 - Laat video-oproepe toe
 - Benodig vooraf geïnstalleerde sagteware
 - Kan oproepe maak na enige rekenaartoestel wat aan internet konnekteer is
 - Oproepkoste nie afhanklik van afstand nie (2)
- 3.3.2 *Enige TWEE tegniese uitdagings om VoIP te implementeer:
2 x noem ✓✓
2 x beskryf ✓✓*
- Stabiele internet konneksie internet (1) – VoIP benodig stabiele konneksie om te verseker dat oproepe nie opbreek nie (1)
 - Voldoende bandwydte (1) – Lae konneksie spoed kan lei tot swak oproepkwaliteit (1)
 - VoIP - geskikte toestelle (1) – moet regte sagteware geïnstalleer hê (1)
 - Sagteware (1) – Beide partye wat VOIP gebruik moet dieselfde sagteware hê (1)
 - Data koste (1) – Hoë data koste wanneer video oproepe gemaak word (1) (4)
- 3.4 'n Intranet is 'n organisasie se eie privaatnetwerk en is 'n Internet-tipe omgewing wat bestaan uit webblaaie. ✓ Kursusnotas, skedules, nuus, afkondigings ens. kan op intranet geplaas word om persone wat op die netwerk aangeteken is toegang tot die dokumente/inligting te gee ✓ (2)
- 3.5 3.5.1 *Enige TWEE redes waarom 'n afstand tafelblad rekenaarkonneksie gebruik sal word: ✓✓*
- Sagteware kan makliker op gasheer en kliënt rekenaars opgestel word in vergelyking met 'n VPN
 - Laat gebruikers selde mate van beheer toe van afgeleë toestel, asof hulle voor die toestel sit
 - Veranderinge word direk op lêers op afgeleë toestel gemaak
 - Sagteware is ingesluit as deel van bedryfstelsel (2)

3.5.2 *Enige EEN voordeel: ✓*

- Verskaf toegang vir besigtiging vanaf enige ligging / op enige tyd
- Lae onderhoudskoste
- Gemaklike gebruik / spaar tyd

Enige EEN nadeel: ✓

- Vatbaar vir kraking
- Opstel koste is hoog (2)

TOTAAL AFDELING C: 30

AFDELING D: DATA- EN INLIGTINGBESTUUR

VRAAG 4

4.1 4.1.1 'n Primêresleutel is 'n veld wat elke rekord in die tabel op 'n unieke wyse identifiseer. ✓ (1)

4.1.2 Moet 'n waarde bevat ✓ (nie *null* nie) (1)

4.1.3 (a) *Enige EEN ontwerpsfout: ✓✓*

Data word dupliseer in Onderwyser veld. (1) Indien onderwyser vervang word, moet data orals reggestel word (1)
OF

Tabel is nie genormaliseer nie (1) die tabel bevat oortollige data/Onderwyser veld is gekoppel aan registerklas/Onderwyser veld is afhanklik van 'n veld wat nie deel is van primêresleutel nie (1) (2)

(b) Skep 'n aparte tabel ✓ en skuif die Registerklas en Onderwyser velde na die tabel. ✓ Gebruik die registerklas sleutel as die vreemde-sleutel in die tblLeeders tabel ✓ en as die primêresleutel in die nuwe tabel. ✓

tblLeeders

ID (PK)
Eerstenaam
Van
Oud
Geslag
Registerklas (FK)

tblRegisterklas – nuwe tabel

Registerklas (PK)
Onderwyser

(4)

4.2 Die proses van validering is om te verseker dat data wat ingelees word ✓ aanvaarbaar is (korrekte formaat/data tipe/reikwydte/data-in/kontrolesyfer) ✓

Verifikasie is die enige manier om die korrektheid van data te verseker, ✓ deur die data te kontroleer teen die bron van die data/verskafte data. ✓ (4)

4.3 4.3.1 SQL/Structured query language code. ✓ (1)

4.3.2 'n Besigheid met baie takke en baie personeel sal 'n bediener-gebaseerde DBMS gebruik. ✓
'n Bediener-gebaseerde databasis laat baie gebruikers toe om die databasis op een slag gebruik ✓, vanaf baie verskillende plekke. ✓

Konsepte:

- Baie gebruikers
- Gelyktydige gebruik van databasis
- Toegang vanaf verskillende plekke (3)

- 4.4 4.4.1 Die skep van 'n ouditspoor versterk die datasekuriteit in die skool se databasis deur dat dit die administrateurs toelaat om veranderings in die databasis te spoor ✓, en identifiseer wie die veranderings gemaak het en wanneer dit verander is ✓. (2)
- 4.4.2 *Enige EEN ander metode ✓ met verduideliking van hoe dit die sekuriteit versterk in skool se databasis: ✓*
- Toegangsbeheer: Stel toestemming en toegangsvlakke vir gebruikers, so kan administrateurs verseker dat net gemagtigde personeel toegang kan kry om veranderings kan maak en data uit vee.
 - Enkripsie: Deur sensitiewe data soos skool rekords te enkripteer, kan ongemagtigde toegang tot data voorkom word.
 - Gereelde rugsteun: Gereelde rugsteun is essensieel om data te beskerm teen hardeware faling, data korrupsie en ander ongelukke.
 - Brandmuur: Die gebruik van 'n brandmuur om alle inkomende en uitgaande versendings/verkeer te monitor en ongewenste kommunikasie/versoeke te blok. (2)

TOTAAL AFDELING D: 20

AFDELING E: OPLOSSINGONTWIKKELING**VRAAG 5**

5.1 5.1.1 (a) *Enige EEN aanduiding van inisialisering:* ✓
 • Reël 1
 • Reël 4 (1)

(b) *Enige EEN aanduiding van lussing:* ✓
 • Reël 2
 • Reël 5 (1)

5.1.2 15 ✓ (1)

5.1.3 ***** ✓
 Slegs een reël ✓ (2)

5.1.4 `iKol := 1; ✓`
`while iKol <= 5 ✓`
`begin`
`inc(iKol); ✓`
`sLyn := sLyn + '*';`
`inc(Teller);`
`end;`

OR

`iKol := 0; (1)`
`repeat`
`inc(iKol); (1)`
`sLyn := sLyn + '*';`
`inc(iTeller);`

`until iKol = 5 (1)`

Konsepte:

- Inisialiseer teller (1)
- Voorwaardelike lus met korrekte voorwaarde (1)
- Inkrementeer kolom posisie (1) (3)

5.2

naam	teller	Is teller <= 5?	Is arrName[teller] = naam?	Afvoer
Lebo				
	0			
		True		
	1			
			False	
		True		
	2			
			False	
		True		
	3			
			True	
				Gevind
	✓	✓	✓	✓

Konsepte:

- Korrekte **teller** kolom (1)
- Korrekte **Is teller < 5** kolom (1)
- Korrekte **Is arrName[teller] = naam** kolom (1)
- Korrekte **Vertoon** - Gevind (1)

(4)

5.3

Input sWoord (Gegee)

Loop ✓ K from length of sWoord downto 1 ✓
 sAfvoer ← sAfvoer ✓ + sWoord[K] ✓

OF

Input sWoord (Gegee)

Loop (1) K from 1 to length of sWoord (1)
 sAfvoer ← sWoord[K] (1) + sAfvoer (1)

Konsepte:

- Lus (1) tot lengte van woord (1)
- Voeg by string by (1)
- Posisie volgens tipe lus (1)

(4)

AFDELING F: GEÏNTEGREERDE SCENARIO**VRAAG 6**

- 6.1 6.1.1 'n QR-kode is 'n manier om dat voor te stel as 'n beeld ✓ wat dan met digitale kamera vasgevang/gelees kan word. ✓ (2)
- 6.1.2 *Enige EEN manier hoe inligting outomaties ingeplaas word: ✓*
- Outomatiese voltooiing (autocomplete) gedoen deur deurblaaier
 - 'n Koekie vanuit 'n vorige besoek
 - Toestel/toep funksie uit die geregistreerde/gestoorde data (1)
- 6.2 6.2.1 (a) Multiverwerking is die gelyktydige verwerking van veelvuldige take of prosesse ✓ deur die rekenaar se bedryfstelsel deur meer as een verwerker-kern te gebruik. ✓ (2)
- (b) Verseker dat elke proses voldoende SVE tyd kry ✓ asook toegang tot geheue, berging en ander hardeware ten einde te kan werk sonder inmenging deur ander prosesse. ✓
- Konsepte:**
- Verwerkings tyd
 - Geheue toekenning (2)
- 6.2.2 Wanneer 'n webtuiste die eerste keer besoek word, laai die deurblaaier inhoud van bediener wat benodig word af na die kasberging. ✓
Wanneer die gebruiker weer die webtuiste besoek, laai die deurblaaier nou die inhoud vanaf die kasberging. ✓ (2)
- 6.2.3 *Enige VIER van volgende kritiek op stroming: ✓✓✓✓*
- Benodig hoë bandwydte op internet vir stroming
 - Aflaai kan met baie laer bandwydte gedoen word
 - Vermorsing van data weens herhaalde aflaai met stroming
 - Aflaai lewer 'n kopie wat enige tyd gekyk kan word
- AANVAAR OOK enige ander relevante voorbeeld. (4)
- 6.3 6.3.1 *Enige TWEE eienskappe van Web 1.0 webtuiste: ✓✓*
- Statiese blaaie wat min verander
 - Eenvoudige ontwerp met beperkte grafika en multimedia
 - Gebruikers is inhoud gebruikers en nie inhoud skeppers nie
 - Hiperskakels na ander webblaaie vir verdere inligting
 - Basiese HTML en CSS kode gebruik vir skep van webblaaie
 - Geen interaktiewe samewerkende eienskappe, soos gebruiker kommentaar en sosiale integrasie nie (2)

6.3.2 *Enige TWEE redes waarom webtuistes verander het vanaf Web 1.0 na Web 2.0: ✓✓*

- Gebruikers het die geleentheid om inhoud by te dra
- Gebruikers verkies interaksie met inhoud op webtuistes, eerder as om statiese inhoud te gebruik
- Tegnologie het ontwikkel om sosiale netwerking via webblaai moontlik te maak
- Hoër bandwydtes beskikbaar
- Internet beskikbaarheid

(2)

6.4 6.4.1 *Enige TWEE van die volgende: ✓✓*

- Weens die verskillende formate wat gebruik is om dieselfde inligting in te lees // data is nie gestandaardiseer nie.
- Dit sal moeilik wees om data met verskillende formate te groepeer/vergelyk/analiseer/sorteer.
- Moeilik om data te onttrek wat kan lei tot foute

Konsepte:

- Verskillende formate kan lei tot (1)
- Foutiewe vaslegging van data
OR
Moeilik om data te onttrek/interpretasie van data (1)

(2)

6.4.2 *Enige TWEE van die volgende: ✓✓*

- Seleksie komponente
 - List box
 - Combo box
 - Radio group
 - Spin edit
- Verskaf voorbeelde van die vereiste formaat
- Toevoermasker

(2)

6.4.3 (a) Inligting ✓

(1)

(b) Kennis ✓

(1)

- 6.5 6.5.1 *Enige EEN* geskikte opsie vir die gebruik van verspreide databasis: ✓
- Meer stabiel (verminder data oortolligheid)
 - Verbeter werkverrigting/minder verkeer in netwerk/minder verkeer op bediener/minder data oordrag
 - Kan baie gebruikers akkommodeer (1)
- 6.5.2 Die inligting word geskommel volgens 'n wiskundige formule. ✓
- Die inligting kan slegs met sleutel of wagwoord weer ontsyfer word na 'n leesbare formaat. ✓ (2)
- 6.5.3 Partisionering ✓ elke bediener werk slegs met deel van data benodig ✓
- OF
- Duplisering (1) elke bediener het kopie van al die data (1) (2)
- 6.6 6.6.1 *Enige TWEE voorbeelde van digitale tegnologie:* ✓✓
- E-pos
 - Sosiale media
 - Blogs
 - Aanlynkoerante
 - Kitsboodskappe (instant messaging) (2)
- 6.6.2 *Enige EEN voorbeeld van 'n beleidsdokument:* ✓
- Aanvaarbare gebruiksbeleid (Acceptable Usage Policy - AUP)
 - Privaatheidsbeleid
 - POPIA (1)
- 6.7 *Enige TWEE potensiële risiko's in gebruik van ChatGPT:* ✓✓
- Mense vertrou op inligting verkry, sonder om die feite te kontroleer.
 - Kopiereg kwessies/Plagiaat
 - Oordadige afhanklikheid van die tegnologie.
 - Vervanging van menslike vaardighede/verwyder motivering om vaardighede te ontwikkel.
 - Beperkte aanspreeklikheid (2)

TOTAAL AFDELING F: 33
GRAND TOTAL: 150