



basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

SENIORSERTIFIKAAT-EKSAMEN/ NASIONALE SENIORSERTIFIKAAT-EKSAMEN

INLIGTINGSTEGNOLOGIE V2

2021

PUNTE: 150

TYD: 3 uur

Hierdie vraestel bestaan uit 18 bladsye.

INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Hierdie vraestel bestaan uit SES afdelings:

AFDELING A: Kortvrae	(15)
AFDELING B: Stelseltegnologieë	(25)
AFDELING C: Kommunikasie- en Netwerktegnologieë	(24)
AFDELING D: Data- en Inligtingsbestuur	(27)
AFDELING E: Oplossingsontwikkeling	(25)
AFDELING F: Geïntegreerde Scenario	(34)
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 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 Kies 'n term uit KOLOM B wat by die beskrywing in KOLOM A pas. Skryf slegs die letter (A–R) langs die vraagnommers (1.1.1 tot 1.1.10) in die ANTWOORDEBOEK neer, bv. 1.1.11 S.

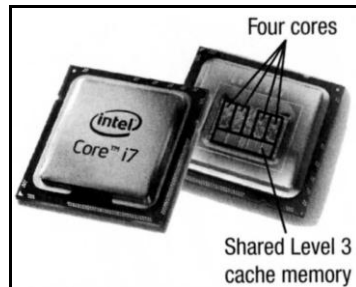
KOLOM A		KOLOM B	
1.1.1	Iemand wat 'n verskeidenheid instrumente gebruik om webblad-inhoud te beplan, struktureer, skep en in stand te hou	A	internet-slenter ('hoax')
		B	intranet
		C	Bluetooth
1.1.2	'n Opdatering wat afgelaai kan word om 'n spesifieke programfout in sagteware reg te maak	D	spam
		E	advertensieprogramme ('adware')
1.1.3	Die gebruik van sosiale media om vals inligting, wat voorkom of dit die waarheid is, te versprei	F	dienspakket ('service pack')
		G	web-outeur
1.1.4	'n Sekere hoeveelheid hoëspoed-geheue wat op elke hardeskyf ingebou word om die toegangspoed tot data op 'n skyf te versnel	H	RFID
		I	regstelling ('patch')
1.1.5	Sagteware wat opskiet('pop-up')-advertensies aflaai en jou rekenaar daarmee bombardeer terwyl die rekenaar aan die internet gekoppel is	J	skimverklikker ('rootkit')
		K	extranet
1.1.6	'n Standaardtaal wat gebruik word vir navrae en om data in 'n databasis te manipuleer	L	SQL
		M	dekripsie ('decryption')
1.1.7	Datavasleggingstechnologie wat ontwerp is om meer data te stoor en om meer doeltreffend as strepieskode-stelsels ('barcode systems') te werk	N	skyfkas ('disc cache')
		O	HTML
1.1.8	'n Organisasie se netwerk wat vir gebruikers buite die organisasie toeganklik is	P	WiMAX
		Q	stelselontleder ('system analyst')
1.1.9	'n Versameling programme wat ontwerp is om administrateursregte te bekom om 'n rekenaar vir kwaadwillige doeleindes te beheer	R	VPN
1.1.10	Kabellose ('Wireless') tegnologie wat toestelle toelaat om oor 'n kort afstand met mekaar te kommunikeer		

(10 x 1) (10)

- 1.2 Gee EEN woord/term vir elk van die volgende beskrywings. Skryf slegs die woord/term langs die vraagnommers (1.2.1 tot 1.2.5) in die ANTWOORDEBOEK neer.
- 1.2.1 'n Hoëkapasiteit-bergingstoestel wat fliitsgeheueskywe ('flash memory chips') in plaas van magnetiese metaalhardeskywe gebruik (1)
- 1.2.2 Sagteware wat 'n bedryfstelsel in staat stel om met 'n spesifieke hardewaretoestel te kommunikeer (1)
- 1.2.3 Die konsep van die 'huur' van sagteware in plaas daarvan om 'n lisensie te koop om vir altyd te gebruik (1)
- 1.2.4 'n Tendens waardeur aparte tegnologieë en funksies van veelvuldige toestelle in 'n enkele veeldoelige toestel gekombineer word (1)
- 1.2.5 'n Tekslêer (maks. 4 Kb) wat gebruik word om doelgemaakte ('customised') verstellings vir 'n webtuiste op jou plaaslike rekenaar te stoor (1)
- TOTAAL AFDELING A: 15**

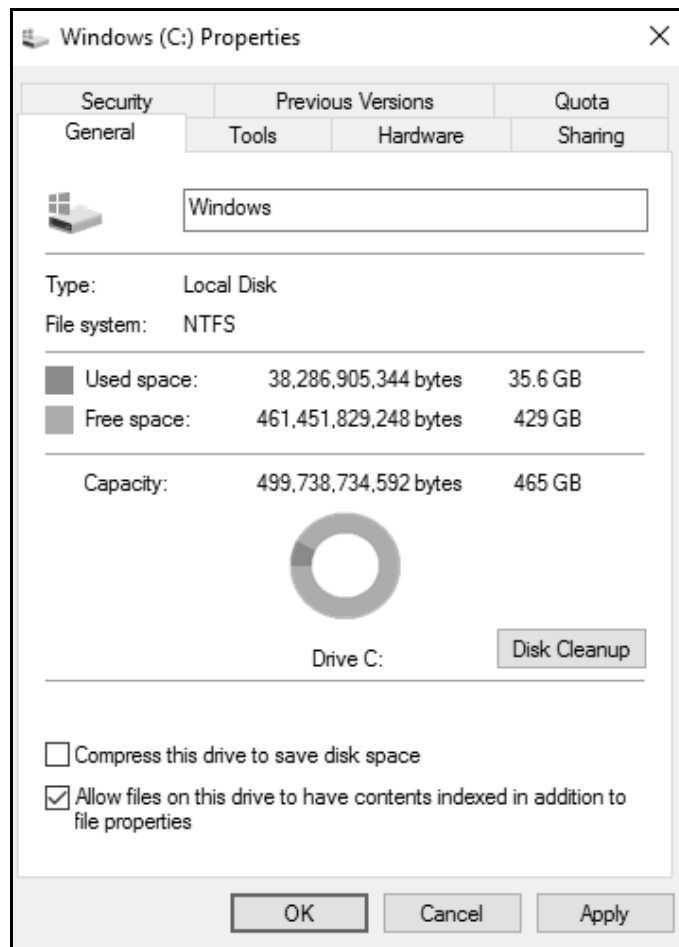
AFDELING B: STELSELTEGNOLOGIEË**VRAAG 2**

- 2.1 Verduidelik waarom punt-tot-punt-konneksies ('point-to-point connections') tussen komponente gebruik word wat groot hoeveelhede data uitruil. (2)
- 2.2 'n SVE ('CPU') word as die 'hart' van 'n rekenaar beskou.



- 2.2.1 Wat word 'n SVE met vier kerne ('cores') genoem? (1)
- 2.2.2 Verduidelik waarom 'n SVE met meer as een kern 'n taak vinniger as 'n enkelkern-verwerker kan verwerk. (2)
- 2.2.3 Gee TWEE redes waarom die kasgeheue ('cache memory') op die SVE verwerking versnel. (2)
- 2.3 Wat word die elektroniese paadjies genoem wat data tussen komponente op die moederbord oordra? (1)
- 2.4 Bespreek TWEE eienskappe van ETG ('RAM'). (4)
- 2.5 Noem waarom ontwikkelaars ('developers') uit die gebruik van virtualisasie kan voordeel trek. (2)
- 2.6 Vasteware ('Firmware') is sagteware wat in verskillende toestelle gevind word.
- 2.6.1 Noem die doel van vasteware. (1)
- 2.6.2 Waar word vasteware op 'n toestel aangetref? (1)
- 2.7 Verduidelik die verwantskap tussen KMOH ('CMOS') en die BTAS ('BIOS') deur na die doel van ELK te verwys. (2)
- 2.8 Jy moet voorbereid wees op 'n situasie waar jou primêre hardeskyf faal en niks op jou hardeskyf herwin kan word nie.
- Maak 'n lys van DRIE noodsaaklike dinge wat jy moet doen om te verseker dat jy voorbereid sal wees om jou stelsel te herbou nadat 'n nuwe primêre hardeskyf geïnstalleer is. (3)

2.9 Bestudeer die volgende skermkopie ('screenshot'):



- 2.9.1 Die kapasiteit van die skyf word in terme van gigagrepe ('gigabytes') getoon. Die kleinste bergingseenheid is 'n bis ('bit'). Hoeveel bisse is daar in EEN greep? (1)
- 2.9.2 Verduidelik waarom dit 'n goeie idee is om te verseker dat die inhoud van 'n skyf geïndekseer ('indexed') is. (2)
- 2.9.3 Gee EEN rede waarom jy 'n skyfskoonmaak-nutsprogram ('disc clean-up utility') sal laat uitvoer. (1)

TOTAAL AFDELING B: 25

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

- 3.1 'n Netwerk word gevorm wanneer twee of meer toestelle gekonnekteer word om kommunikasie tussen die toestelle moontlik te maak.
- 3.1.1 Watter LAN-standaard word algemeen in 'n kabelnetwerk ('cabled network') gebruik? (1)
- 3.1.2 Gee TWEE redes waarom 'n stertopologie in netwerke gewild is. (2)
- 3.1.3 Verduidelik waarom die gebruik van 'n skakelaar ('switch') 'n voordeel in 'n netwerk sal wees. (2)
- 3.2 Netwerke maak dit moontlik om data, inligting en sagteware oor te dra.
- 3.2.1 Wie is 'n saaiër ('seeder') wanneer lêers van die internet afgelaai word wanneer BitTorrent gebruik word? (1)
- 3.2.2 Noem die verskil tussen die *internet* en 'n *intranet*. (2)
- 3.3 'n Maatskappy besluit dat sy werknemers weens gesondheidsredes eerder vanaf die huis moet werk.
- 3.3.1 Werknemers sal toegang moet hê tot hulle dokumente wat op die bediener ('server') by die kantoor gestoor word.
Noem die tipe netwerk waarmee hulle toegang tot hierdie dokumente deur die internet kan verkry. (1)
- 3.3.2 Wat is 'n *agterdeur* ('back door') wanneer daar na netwerkveiligheid verwys word? (2)
- 3.3.3 Een spanlid het genoem dat die lêers outomaties sal sinkroniseer ('synchronise automatically') wanneer dit in aanlyn berging gestoor word.
Verduidelik wat daarmee bedoel word dat lêers gesinkroniseer word wanneer dit in hierdie konteks gestoor word. (2)
- 3.4 Soekenjins, soos Google, word elke dag deur baie gebruikers gebruik.
- 3.4.1 Verduidelik die verskil tussen 'n *doelgemaakte soektog* ('customised search') en 'n *konteksbewuste soektog* ('context-aware search'). (2)
- 3.4.2 Waarom beïnvloed 'n geborgde skakel ('sponsored link') die resultate wat van 'n soekenjin verkry word? (2)

- 3.5 Vir 'n webblad om interaktief te kan wees, moet die webblad spesifieke programmeringsinstruksies insluit.
- 3.5.1 Noem TWEE verskillende skripteringsstale ('scripting languages'). (2)
- 3.5.2 Verduidelik kortliks hoe bedienerkant-skripterig ('server-side scripting') geïmplementeer word om 'n interaktiewe webblad te skep. (2)
- 3.6 Die bestuur van baie groothandelmaatskappye moet elke dag ingeligte besluite neem. Noem TWEE voordele van die gebruik van 'n VOS ('DSS'). (2)
- 3.7 Gee EEN rede waarom die gehalte van inligting wat op wiki's, soos Wikipedia, aangebied word, NIE altyd betroubaar is NIE. (1)

TOTAAL AFDELING C: 24

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

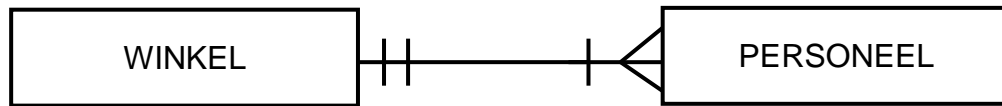
'n Databasis word by 'n inkopiesentrum ('mall') gebruik om die besonderhede van winkels, personeel, kliënte en ander inligting te stoor. 'n Personeellid kan slegs by een winkel werk. Een van die tabelle se naam is **tblWinkels** en het die volgende tabelontwerp:

Tabel: **tblWinkels**

Veldnaam	Datatype	Beskrywing
Winkelnaam	Short Text (30)	Die naam van die winkel by die inkopiesentrum
AantalVierkanteMeter	Number (Double)	Die aantal vierkante meter wat die winkel beslaan
HuurBedrag	Number (Double)	Die maandelikse huur vir die winkel
DatumGeopen	Date/Time	Die datum waarop die winkel die eerste maal oopgemaak het
AantalJareOop	Number (Integer)	Die aantal voltooide jare wat die winkel by die inkopiesentrum besigheid doen

- 4.1 Die **DatumGeopen**-veld is as 'n primêresleutel-veld ('primary key field') gekies.
- 4.1.1 Verduidelik die doel van 'n primêre sleutel. (1)
- 4.1.2 Gee 'n rede waarom die gebruik van die **DatumGeopen**-veld as 'n primêre sleutel nie gepas sal wees nie. (1)
- 4.1.3 Beveel 'n meer geskikte primêre sleutel vir die tabel **tblWinkels** aan wat in die **tblWinkels**-tabel ingesluit kon gewees het. (1)
- 4.2 Normalisering is 'n term wat algemeen in die konteks van relasionele databasisse ('relational databases') gebruik word.
- 4.2.1 Verduidelik die term *normalisering*. (2)
- 4.2.2 Waarom oortree die insluiting van die **AantalJareOop**-veld normaliseringsreëls? (2)
- 4.3 Data moet gevalideer word om te verseker dat ons kwaliteitdata het.
- Noem TWEE valideringstoetse wat op die **DatumGeopen**-veld uitgevoer kan word wanneer data in die veld ingesleutel word. (2)

- 4.4 'n Tabel, **tblPersoneel**, is geskep om die inligting van die personeel van elke winkel te stoor. Gebruik die EVD('ERD')-diagram hieronder om VRAAG 4.4.1 en VRAAG 4.4.2 te beantwoord.



- 4.4.1 Beskryf die verwantskap ('relationship') tussen die tabelle met gebruik van 'n geskikte werkwoord ('action verb'). (1)
- 4.4.2 Wat is die tipe verwantskap tussen die WINKEL-entiteit en die PERSONEEL-entiteit? Kies die antwoord en skryf slegs die letter (A–C) langs die vraagnommer neer, bv. 4.4.2 D.
- A. Baie-tot-een-verwantskap
- B. Een-tot-baie-verwantskap
- C. Baie-tot-baie-verwantskap (1)
- 4.5 Dui aan of die volgende stellings WAAR of ONWAAR is. Skryf slegs 'waar' of 'onwaar' langs die vraagnommers (4.5.1 tot 4.5.5) in die ANTWOORDEBOEK neer.
- 4.5.1 'n Primêre sleutel en 'n vreemde sleutel ('foreign key') wat gebruik word om 'n verwantskap tussen twee tabelle te skep, moet presies dieselfde veldnaam in beide tabelle hê. (1)
- 4.5.2 Data wat in 'n vreemdesleutel-veld in 'n tabel gestoor word, kan duplikate bevat. (1)
- 4.5.3 Referensiële integriteit ('referential integrity') kan in 'n enkele tabel toegepas word. (1)
- 4.5.4 Databasis-oortolligheid ('database redundancy') kan tot databasis-onreëlmatighede ('anomalies') lei. (1)
- 4.5.5 'n Voordeel van data-onafhanklikheid is dat veelvuldige toepassings dieselfde data van 'n koppelvlak kan voorsien aangesien die fisiese struktuur van die databasis onafhanklik van die toepassing is. (1)
- 4.6 Die meeste kettingwinkels in inkopiesentrums gebruik datapakhuising ('data warehousing') wat berging vir groot hoeveelhede data verskaf. Rekords wat in die huidige databasis verouderd ('outdated') is, moet na die datapakhuis geskuif word.
- Gee TWEE redes waarom die verouderde rekords verander moet word voordat dit met die data in die datapakhuis gekombineer word. (2)

- 4.7 Transaksies in 'n databasisbestuurstelsel ('database management system') sluit die uitvoer van rekords in. Wanneer 'n rekord uitgevoer word, word dit slegs as uitgevoer gemerk.
- Waarom word hierdie rekords as uitgevoer gemerk en nie uit die databasis verwyder nie? (1)
- 4.8 Noem TWEE potensiële probleme wanneer 'n enkele gesentraliseerde databasis gebruik word wat 'n groot aantal gekonnekteerde gebruikers en navrae bedien. (2)
- 4.9 Die inkoopiesentrum moet maatreëls instel om te verseker dat die inligting wat in die databasis gestoor word, nie in gevaar gestel ('compromised') word nie.
- Noem TWEE maniere waarop 'n SQL-inspuiting-aanval ('injection attack') deur kuberkrakers ('hackers') op die databasis voorkom kan word. (2)
- 4.10 Aanlyn data-insameling ('online data collection') vind by die betaalpunt in 'n supermark plaas.
- 4.10.1 Definieer die term *aanlyn data-insameling*. (2)
- 4.10.2 Gee EEN voorbeeld van aanlyn data-insameling by die betaalpunt in 'n supermark EN verduidelik hoe die data tot voordeel van die supermark gebruik kan word. (2)
- TOTAAL AFDELING D: 27**

AFDELING E: OPLOSSINGSONTWIKKELING**VRAAG 5**

5.1 'n Algoritme is 'n stapsgewyse ontleding om 'n probleem op te los.

5.1.1 Noem EEN tegniek/instrument/diagram wat gebruik kan word om 'n algoritme voor te stel. (1)

5.1.2 Gee EEN rede waarom algoritmes NIE taalspesifiek moet wees NIE. (1)

5.2 Bestudeer die volgende Delphi-kode en beantwoord die vrae wat volg:

```
5 Procedure TForm1.btnBerekenClick(Sender: TObject);  
6 Var  
7 iSom:integer;  
8 begin  
9 iSom := 5+7;  
10 vertoonAntwoord;  
11 end;  
12  
13 Procedure TForm1.vertoonAntwoord;  
14 Var  
15 iSom:integer;  
16 begin  
17 ShowMessage('Die somtotaal is: '+ intToStr(iSom));  
18 end;
```

5.2.1 Wat kan gedoen word om die kode in die voorbeeld hierbo meer leesbaar te maak? (1)

5.2.2 Wanneer die program uitgevoer word, sal die afvoer wat in reël 17 vertoon word, 0 wees.

(a) Water tipe fout is dit? (1)

(b) Gee TWEE redes waarom die somtotaal as 0 vertoon word, al is die somtotaal in reël 9 korrek bereken. (2)

- 5.3 Die volgende onvolledige Delphi-oplossing word verskaf vir 'n probleem wat 15 onewe getalle, wat lukraak ('random') in die reeks 10 tot 40 (inklusief) gegenereer is, moet vertoon:

```
1  iTelOnewe := 0;
2  While iTelOnewe < 15 do
3  Begin
4
5      iLukraak := .....
6      if (.....) then
7      Begin
8
9          showMessage(IntToStr(iLukraak));
10     End;
11 End;
```

- 5.3.1 Reël 5 moet voltooi word. Skryf Delphi-kode om 'n lukrake getal in die reeks 10 tot 40 te genereer. (1)

- 5.3.2 Kies die korrekte opsie vir ELK van die volgende vrae en skryf slegs die KORREKTE antwoord/opsie in die ANTWOORDEBOEK neer:

- (a) Die IF-stelling om te bepaal of die getal wat lukraak gegenereer is, 'n onewe getal is, sal wees ...

(i) `if (iLukraak DIV 2 = 1) then`

(ii) `if (iLukraak MOD 2 = 0) then`

(iii) `if (iLukraak MOD 2 <> 0) then` (1)

- (b) Die stelling `inc(iTelOnewe)` moet by die kode hierbo gevoeg word.

Kies die reëlnommer vir die korrekte posisie van die stelling:

(i) 4

(ii) 8

(iii) 12 (1)

- (c) Watter EEN van die volgende sal die korrekte oplossing verskaf indien die While-stelling in die gegewe kode op die vorige bladsy deur 'n Repeat..Until-stelling vervang moet word:

- (i) Repeat
...
Until iTelOnewe > 15;
- (ii) Repeat
...
Until iTelOnewe >= 14;
- (iii) Repeat
...
Until iTelOnewe = 15; (1)

- 5.4 Skryf die mees geskikte datatipes vir veranderlikes X en Y in die volgende stellings neer waar die datatipe van die Getal-veranderlike onbekend is:

5.4.1 X := Floor(80/12*2); (1)

5.4.2 Y := Sqr(Sqrt(Getal)); (1)

- 5.5 Beskou die volgende UML-diagram en beantwoord die vrae wat volg:



5.5.1 Onderskei tussen 'n *toegangsmetode* ('*accessor method*') en 'n *wysigingsmetode* ('*mutator method*'). (2)

5.5.2 (a) Waarna verwys die positiewe teken (+) en die negatiewe teken (-) in die UML-diagram? (1)

(b) Verwys na die antwoord op VRAAG 5.5.2(a) en motiveer waarom instansie-velde/-attribute ('instance fields/attributes') eerder met die negatiewe teken (-) verklaar moet word as met die positiewe teken (+). (1)

5.5.3 Identifiseer EEN prosedure in die UML-diagram hierbo. (1)

5.6 Die Fibonacci-reeks is 'n reeks getalle: 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, ...

Die volgende getal in die reeks word bereken deur die vorige twee getalle by mekaar te tel.

Die volgende onvolledige algoritme word verskaf:

Die getal terme/getalle in die reeks moet ingesleutel word en die reeks moet vertoon word.

```
input iGetalTerme      //getal terme in reeks
iTerm1 ← 1;
iTerm2 ← 1;
if iGetalTerme = 1 then
    sReel ← iTerm1
    vertoon sReel

else if iGetalTerme = 2 then
    sReel ← iTerm1 + ' ' + iTerm2
    vertoon sReel
else
    ...
    ...
    ...
    ...
    ...
    ...
```

Voltooi die algoritme hierbo om die vereiste afvoer te vertoon.

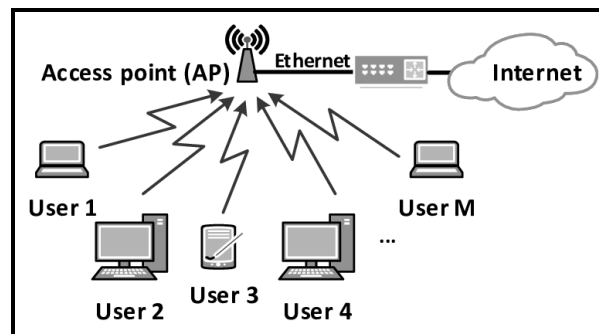
(8)

TOTAAL AFDELING E: 25

AFDELING F: GEÏNTEGREERDE SCENARIO**VRAAG 6**

'n Nuwe winkelsentrum is in jou omgewing gebou. Die beskikbaarheid van rekenaardienste en Wi-Fi vir besighede en besoekers is een van die belangrikste kwessies wat oorweeg moet word.


- 6.1 Die diagram hieronder is 'n voorbeeld van 'n WLAN. Wi-Fi-toegangspunte ('access points') is op verskillende plekke in die winkelsentrum geplaas.



- 6.1.1 Watter medium word gebruik om Wi-Fi-data oor te dra? (1)
- 6.1.2 Gee TWEE redes waarom daar 'n behoefte kan wees vir baie toegangspunte in die netwerk-omgewing van die winkelsentrum. (2)
- 6.2 Die plaaslike winkelsentrum laat jou toe om 'n toep ('app') af te laai om dit maklik te maak om deur die winkelsentrum te navigeer en dit kan klante help om 'n meer genotvolle besoek aan die winkelsentrum te hê.



- 6.2.1 Watter tipe toestel sal die waarskynlikste gebruik word om hierdie toep te laat uitvoer ('run')? (1)
- 6.2.2 Waarna verwys die term *toepifikasie van die Web* ('*application of the Web*')? (2)
- 6.2.3 Jy word gevra om die toep te verbeter deur defensiewe programmering toe te pas. (2)
- Wat is *defensiewe programmering*? (2)
- 6.2.4 Beskryf kortliks TWEE voorbeelde van defensiewe programmeringstechnieke. (2)

- 6.3 Transaksies word meestal elektronies gedoen. Enige data wat oor 'n netwerk gestuur word, beweeg deur verskillende nodes. Enkripsie is nodig om te verseker dat al die transaksies veilig is.
- 6.3.1 Noem 'n enkripsieprotokol wat algemeen gebruik word om privaat data wat oor die internet gestuur word, te enkripteer. (1)
- 6.3.2 Verduidelik kortliks hoe publiekesleutel-enkripsie ('public key encryption') werk. (3)
- 6.4 GPS en plekgebaseerde rekenaarverwerking ('location-based computing') is terme wat dikwels saam gebruik word.
- 6.4.1 Definieer *plekgebaseerde rekenaarverwerking*. (2)
- 6.4.2 Gee 'n voorbeeld van die gebruik van plekgebaseerde rekenaarverwerking in 'n winkelsentrum-omgewing. (1)
- 6.5 Personeel in verskillende winkels moet van kubermisdaad, soos kuberkraking ('hacking') en VDoS('DDoS')-aanvalle bewus gemaak word.
- 6.5.1 Verduidelik die verskil tussen 'n *withoedkraker* ('white hat hacker') en 'n *swarhoedkraker* ('black hat hacker').  (2)
- 6.5.2 Verduidelik die uitwerking van 'n VDoS('DDoS')-aanval. (1)
- 6.5.3 Die uitwerking van kubermisdaad is grotendeels dieselfde as dié van gewone misdaad.
- Noem TWEE negatiewe uitwerkings wat kubermisdaad op besighede kan hê. (2)
- 6.6 MyVSpace is 'n virtuele kantoorruimte in die winkelsentrum.
- Definieer die term *virtuele kantoor*. (2)
- 6.7 Gedurende die Covid-19-pandemie is werknemers van 'n regsfirmas gevra om van die huis af te werk. Die werknemers moet om 09:00 elke werksdag 'n Google Meet-sessie hê. Hierdie vergaderings moet opgeneem word.
- 6.7.1 Wat is die term wat gebruik word om aan te dui dat 'n werknemer tegnologie gebruik om van die huis af te werk? (1)
- 6.7.2 Alle werknemers is van 'n skootrekenaar, data en sagteware-toepassings voorsien om die vergaderings by te woon. Watter ander hardewaretoestel sal jy aanbeveel om in 'n huisomgewing tydens hierdie vergaderings gebruik te word, en waarom? (2)
- 6.7.3 Noem EEN videokonferensieplatform, buiten Google Meet, wat vir die vergaderings gebruik kan word. (1)
- 6.7.4 Gee EEN voorbeeld van 'n wolkberging('cloud storage')-ruimte/diens wat gebruik kan word om die vergaderings se opnames te stoor. (1)

- 6.8 Aangepaste realiteit ('augmented reality') en virtuele realiteit ('virtual reality') is twee van die belowendste tegnologieë wat aan mobiele toep-ontwikkelaars beskikbaar is.
- 6.8.1 Verduidelik die verskil tussen *virtuele realiteit* en *aangepaste realiteit*. (2)
- 6.8.2 Hoe kan die toep die inkopie-ervaring by die winkel verbeter deur aangepaste realiteit te gebruik? (1)
- 6.8.3 Aangepaste realiteit word moontlik gemaak deur data van veelvuldige sensors saam te voeg. Noem TWEE toepaslike sensors wat op 'n mobiele toestel beskikbaar is. (2)
- TOTAAL AFDELING F: 34**
GROOTTOTAAL: 150



basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

SENIORSERTIFIKAAT-EKSAMEN/ NASIONALE SENIORSERTIFIKAAT-EKSAMEN

INLIGTINGSTEGNOLOGIE V2

2021

NASIENRIGLYNE

PUNTE: 150

Hierdie nasienriglyne bestaan uit 13 bladsye.

AFDELING A: KORTVRAE**VRAAG 1**

1.1	1.1.1	G✓	(1)
	1.1.2	I✓	(1)
	1.1.3	A✓	(1)
	1.1.4	N✓	(1)
	1.1.5	E✓	(1)
	1.1.6	L✓	(1)
	1.1.7	H✓	(1)
	1.1.8	K✓	(1)
	1.1.9	J✓	(1)
	1.1.10	C✓	(1)
1.2	1.2.1	VTS – vastetoestandskyf ('SSD – solid state drive')	(1)
	1.2.2	Aandrywer ('Driver')	(1)
	1.2.3	Sagteware as 'n diens ('Software as a service -Saas')	(1)
	1.2.4	Konvergensie ('Convergence')	(1)
	1.2.5	Koekie ('Cookie')	(1)

TOTAAL AFDELING A: 15

AFDELING B: STELSELTEGNOLOGIEË**VRAAG 2**

- 2.1 Punt-tot-punt-konneksie tussen komponente (nie toestelle nie) wat nie gedeel
nie/ toegewy is ✓
Verskaf hoë data oordragspoed ✓ (2)
- 2.2 2.2.1 Quad-core ✓ (1)
- 2.2.2 'n Taak kan verdeel word in verskillende drade ✓ wat gelyktydig
verwerk word ✓ deur verskillende kerne (2)
- 2.2.3 *Enige TWEE van:* ✓✓
 - Stoor data en instruksies wat volgende benodig mag word /
onlangs gebruik is / vooraf-gehaal is
 - Dit is hoëspoed geheue / Nader aan (op) die SVE ('CPU')
 - Vinniger toegang as vanuit ETG ('ETG')
 - Keer dat stadige proses vinnige proses stadiger maak/afrem. (2)
- 2.3 'n Bus ✓ (1)
- 2.4 *Bespreek TWEE eienskappe (2 x ✓✓) van die volgende:*
 - ETG het geen bewegende dele nie en is algeheel elektronies
(vastetoestandgeheue): Elektronies
 - ETG is vinniger as enige meganiese hardeware (harde/optiese dryf):
Vinnig
 - ETG verloor inhoud indien kragtoevoer onderbreek word: Vlugtig
 - ETG is duurder per Gg as berging: Relatief duur
 - Dit stoor data en instruksies wat huidiglik uitgevoer word.

NOTA: Slegs een punt indien die eienskap net genoem is en nie
bespreek/beskryf nie. (4)
- 2.5 Deur van een rekenaar ✓ gebruik te maak kan ontwikkelaars hulle sagteware
op verskillende bedryfstelsels / platvorms toets. ✓ (2)
- 2.6 2.6.1 Vasteware ('firmware') word gebruik om die basiese werking van die
toestel te beheer. ✓ (1)
- 2.6.2 Op 'n LAG ('ROM') ✓skyfie (1)
- 2.7 Die CMOS is die tipe geheue wat die BTAS ('BIOS') instellings stoor en kan
verander word, ✓ terwyl die BTAS die essensiële aanskakel instruksies / voer
die POST uit vir die rekenaar. ✓ (2)

2.8 *DRIE konsepte: ✓✓✓*

- Maak seker dat jy 'n goeie rugsteunbeleid het en weet hoe om data te herstel / stoor al jou belangrike data in die wolk / sinkronisering oor toestelle.
- Maak seker dat rekords het van al die lisensiesleutels en serienommers van jou sagteware.
- Hou die installasie sagteware CD/DVD/geheuestokkie/ in 'n plek waar dit maklik toeganklik is.

Konsepte:

- Rugsteun van data
- Hou lisensiesleutels en serienommers
- Hou CD/DVD/geheuestokkie met installasie-sagteware (3)

2.9 2.9.1 8 bisse ✓ (1)

2.9.2 *Enige TWEE van ✓✓*

- Gerieflike toegang/spoed
- Maak dit moontlik vir gebruiker om beter te soek vir lêers deur gebruik te maak van woorde of frases wat binne die dokument mag voorkom.
- Die bedryfstelsel het 'n indeks wat nie net lêername bevat nie maar ook woorde en dele van die teks binne in die lêer. (2)

2.9.3 *Enige EEN van ✓*

- Verwyder tydelike lêers wat van die Internet afgelaai is
- Verwyder lêers en gidse wat uitgegee is deur die herwinningsdrom/'recycle bin' leeg te maak
- Verwyder tydelike lêers wat deur bedryfstelsel geskep is
- Verwyder komponente van die bedryfstelsel wat nie gebruik word nie
- Verwyder programme wat nie meer/of selde gebruik word nie
- Om addisionele spasie op die hardeskyf beskikbaar/oop te maak
- Om die toegangspoed van die toestel te verbeter (1)

TOTAAL AFDELING B: 25

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

- 3.1 3.1.1 Ethernet ✓ (1)
- 3.1.2 *Enige TWEE van:* ✓✓
- Nuwe toestelle kan maklik by/uit die netwerk bygevoeg/verwyder/opgestel word.
 - Maklike om probleemoplossing/onderhoud te doen.
 - Indien enige toestel sou breek, word die res van netwerk nie aangetas nie.
 - Netwerkverkeer kan meer effektief bestuur word. (2)
- 3.1.3 'n Skakelaar ('switch') konnekteer baie rekenaars aan mekaar ✓ en stuur die netwerk verkeer na die regte punt / verminder netwerkverkeer. ✓ (2)
- 3.2 3.2.1 Die gebruiker/punt vanwaar 'n afgelaaide lêer gedeel word. ✓ (1)
- 3.2.2 Internet: enige EEN ✓
- Die Internet deel inligting en is toeganklik vir almal.
 - Internet – baie groter netwerk as 'n Intranet / onbeperkte bronne.en toegang
- Intranet: enige EEN ✓
- 'n Intranet deel inligting wat toeganklik net binne die privaat / beperkte groep is. ✓
 - Intranet – klein netwerk met beperkte bronne (2)
- 3.3 3.3.1 VPN ✓ (enige verduideliking wat VPN impliseer) (1)
- 3.3.2 Dit is 'n skuiwergat wat in sagteware geprogrammeer word ✓ wat gebruik word om sekuriteit te omseil ✓ binne netwerk/rekenaar/program (2)
- 3.3.3 Alle veranderings/opdaterings van lêers sal outomaties ✓ gekopieer word na al die toestelle wat gekoppel is aan die aanlynstoor/lêergidse ✓ (2)
- 3.4 3.4.1 Pasgemaak: 'n Soektog waar die resultate deur die soekenjin (soos Google) pasgemaak word om te pas by die gebruiker se profiel van belangstellings en aktiwiteite. ✓
- Konteks gebaseerde: 'n Soektog waar addisionele inligting (bv. huidige fisiese omgewing) gebruik word om soekresultate meer toepaslik te maak. ✓ (2)

- 3.4.2 Adverteerders betaal vir geborgde skakels om te vertoon ✓, al is dit nie relevant tot die soektog nie. ✓
OF
Gebruiker sien dikwels geborgde skakels eerste, wat die gebruiker dan nie noodwendig na die verlangde inligting/webtuiste neem nie. (2)
- 3.5 3.5.1 *Enige TWEE van* ✓✓
Javascript, Pearl, Ruby, ASP.net, Python, PHP, HTML-5 (not without 5) (2)
- 3.5.2 Herwin inligting vanuit 'n databasis ✓op die webbediener wat die profiel van die gebruiker gebruik word vir wie die webblad dinamies op die bediener geskep word voordat dit na die gebruiker webdeurblaaier afgelaai word. ✓

Konsepte:
Persoonlike inligting vanaf 'n databasis op die webbediener
Die webblad word op die bediener geskep voordat dit afgelaai word. (2)
- 3.6 BSS ('DSS') analiseer die inligting ingesamel en bied dit aan in 'n grafiese opgesomde formaat wat geskik is vir die neem van ingeligte besluite

Enige TWEE van die volgende konsepte: ✓✓
 - Analiseer inligting
 - Bied inligting in 'n grafiese opgesomde formaat aan
 - Help om ingeligte besluit te neem/besluitsteunstelsel (2)
- 3.7 Die kwaliteit is verdag - aangesien enige persoon dit kan skep/redigeer ✓
OF
Die vooroordeel van die redigeerders – enige redigeerder kan inligting selekteer/redigeer om sy siening te bevorder. (1)

TOTAAL AFDELING C: 24

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

- 4.1 4.1.1 Om die rekord in 'n tabel op 'n unieke wyse te identifiseer. ✓ (1)
- 4.1.2 Daar kan meer as een winkel in die sentrum wees wat op dieselfde dag geopen het. ✓ (1)
- 4.1.3 WinkelID/WinkelNommer. ✓ (1)
- 4.2 4.2.1 **Normalisering** is die proses waardeur 'n databasis effektief ontwerp word om data integriteit✓ te verseker en data oortolligheid te elimineer.✓
OF
Ontwerp van databasis om onreëlmatighede en data-oortolligheid te voorkom. (2)
- 4.2.2 AantalJareOop kan bereken word✓ deur gebruik te maak van die DatumGeopen veld.✓ (2)
- 4.3 *Enige TWEE van* ✓✓
- Toets die formaat van die datum bv.
 - formaat moet jjjj/mm/dd wees.
 - Toets of die datum in die korrekte reikwydte is, bv.
 - is die datum later as die datum waarop sentrum geopen het
 - kontroleer of die datum nie in die toekoms is nie.
 - Teenwoordigheidstoets ('Presence check') – 'n datum is ingelees of selekteer.
- NOTA: In elke geval aanvaar 'n verduideliking of 'n geskikte voorbeeld. (2)
- 4.4 4.4.1 *Enige EEN van:* ✓
Het
Gee werk aan
Aanvaar ook enige ander sinvolle werkwoord wat verhouding beskryf. (1)
- 4.4.2 B Een tot baie ✓ (1)
- 4.5 4.5.1 Vals✓ (1)
- 4.5.2 Waar ✓ (1)
- 4.5.3 Waar ✓ (1)
- 4.5.4 Waar ✓ (1)
- 4.5.5 Waar ✓ (1)

- 4.6 *Enige TWEE van ✓✓*
- Om die data geskik te maak vir data-ontginning.
 - Data moet gestandaardiseer word na dieselfde formaat as die ander data in die datapakhuis.
 - Data saam te pers na kleiner formaat/grootte beperk. (2)
- 4.7 *Enige EEN van ✓*
- Om toegang te kry tot die geskiedenis van die rekord.
 - Om rekord weer in te stel / voorsien vir herwinning indien rekords per ongeluk uitgevee word
 - Vir ouditering doeleindes. (1)
- 4.8 *Enige TWEE van ✓✓*
- Maak netwerk stadig as gevolg van die groot hoeveelhede data wat kommunikeer word/oorlading.
 - Hoë data-kostes.
 - Die risiko dat die hele besigheid tot stilstand kom indien die sentrale databasis van lyn af is. (2)
- 4.9 *Enige TWEE van ✓✓*
- Valideer datavelde.
 - Gee slegs spesifieke opsies waarvan gekies kan word met gebruik van geskikte komponente.
 - Beperk die grootte van velde waar data ingelees moet word.
 - Gebruik navrae met parameters. (2)
- 4.10.1 Aanlyn data-insameling verwys na waar data wat via enige elektroniese stelsel / Internet en onmiddellik/”real time” verwerk word✓ nadat dit vasgevang of ingesamel is. ✓
OF
Data word vasgevang/gerekordeer en direk/dadelik gestoor op ‘n stelsel (2)
- 4.10.2 *Enige EEN voorbeeld ✓ met die voordeel/gebruik van data ✓*
- Moontlike antwoorde:
- Die aankope se inligting word vasgelê – besigheid stel vas wat kliënte se kooppatrone is.
 - Die bank wat kliënte gebruik word opgeteken – besigheid kan dit gebruik om met bank te beding.
 - Die tyd van die dag wat aankope gebruik word, word opgeteken – kan beplan vir besige tye.
- Aanvaar ook enige ander geldige antwoord. (2)

TOTAAL AFDELING D: 27

AFDELING E: OPLOSSINGSONTWIKKELING**VRAAG 5**

- 5.1 5.1.1 *Enige EEN van: ✓*
- Vloeikaart
 - IPO
 - Pseudokode
- (1)
- 5.1.2 *Enige EEN van: ✓*
- 'n Programmeerder van enige programmeringstaal moet die algoritme kan verstaan/programmeer.
 - Enigeen moet in staat wees om die algoritme te interpreteer.
 - Dit is net 'n beplande oplossing, nie 'n program nie.
- (1)
- 5.2 5.2.1 *Enige EEN van: ✓*
- Keep kode in ('Indent code')
 - Beter lynspasiëring/oop reëls
 - Voeg kommentaar by die kode
- (1)
- 5.2.2 (a) Logiese fout ✓
- (1)
- (b) Konsepte:
Reikwydte ('Scope')
- iSom is 'n lokale veranderlike in elk van die subprogramme / nie globaal nie. ✓
- Leeftyd:
- iSom word weer as 'leeg' verklaar in die vertoonAntwoord elke keer as die prosedure geroep word ✓
- (2)
- 5.3 5.3.1 *Enige EEN van: ✓*
- ```
iLukraak := random(31) + 10;
iLukraak := randomrange(10, 41);
```
- (1)
- 5.3.2 (a) (iii) `if (iLukraak MOD 2 <> 0) then ✓`
- (1)
- (b) (ii) 8 ✓
- (1)
- (c) (iii) Repeat
- ...
- ```
Until iTelOnewe = 15; ✓
```
- (1)

5.4	5.4.1	Integer✓	(1)
	5.4.2	Real/ Double ✓ // die kompyleerder sal die gebruik van integer verwerp weens die sqrt	(1)
5.5	5.5.1	Toegangsmetode gee die huidige waarde van 'n attribuut of objek ✓ Wysigingsmetode stuur nie waarde terug nie, maar verander die waarde van 'n attribuut of objek.✓	(2)
	5.5.2	(a) <i>Enige EEN van:</i> ✓ <ul style="list-style-type: none"> • Toeganklikheid • Privaat of publieke verklaring 	(1)
		(b) <i>Enige EEN van:</i> ✓ <ul style="list-style-type: none"> • Toegang vanaf te beheer vanaf ander eenhede ('units') of programme • Ongewenste veranderings word voorkom • Direkte toegang of verandering word voorkom. 	(1)
	5.5.3	setKontakNommer ✓	(1)
5.6		<pre> sReel ← iTerm1 + ' ' + iTerm2 ✓ lus✓ I van 1 tot iGetalTerme - 2 ✓ begin lus iTerm3 ← iTerm1 + iTerm2 ✓ sReel ← sReel + iTerm3 + ' ' ✓ iTerm1 ← iTerm2✓ iTerm2 ← iTerm3 ✓ stop lus Vertoon sReel ✓ </pre>	(8)
TOTAAL AFDELING E:			25

AFDELING F: GEÏNTEGREERDE SCENARIO**VRAAG 6**

- 6.1 6.1.1 Mikrogolwe / Radiogolwe✓ (1)
- 6.1.2 *Enige TWEE van* ✓✓
 • Om reikafstand te vergroot/inkopiesentrum kan 'n groot area dek
 • Daar mag baie verkeer wees met baie gebruikers op 'n enkele toegangspunt / minder deel van bandwydte / sal hoër toegang
 • Weens sein inmenging deur strukture soos mure (2)
- 6.2 6.2.1 Mobiele toestel✓
 OF aanvaar 'n geskikte voorbeeld soos Slimfone/ tablette/
 slimhorlosies (1)
- 6.2.2 Die tendens dat mobiele toestelle toenemend van toeps gebruik maak✓ om direk toegang te verkry tot webtuistes, eerder as om van deurblaaiers gebruik te maak.✓
 OF
 Die web is die agterkant en die toepassing is die voorkant (2)
- 6.2.3 *Enige EEN vir twee punte* ✓✓
 Ontwerp die sagteware sodat sal bly funksioneer selfs onder onvoorsiene omstandighede.
 OF
 Wanneer die programmeerder probleme voorsien en kode skryf om die probleme te hanteer. (2)
- 6.2.4 *Enige TWEE van* ✓✓
 • Kontroleer die data vir konsekwenheid en integriteit
 • Gebruik *try/catch*
 • Reikwydte kontrole
 • Formaat kontrole
 • Gebruik vooraf gedefinieerde lyste / kombinasieblokkie ('combo box')
 • Kontroleer dat items selekteer is of toevoer gedoen is in komponente (2)

- 6.3 6.3.1 HTTPS/SSL✓ (1)
- 6.3.2
- Publieke-sleutel word gestuur na die persoon/rekenaar wat wil kommunikeer, ✓ versend oor netwerk
 - Publieke-sleutel word gebruik om data te ENKRIPTEER /sessie-sleutel wat versend word na die instelling (bank), ✓
 - Private-sleutel wat pas by publieke-sleutel (word nie oor netwerk versend nie) word gebruik om data/sessiesleutel te DEKRIPTEER✓
- Konsepte - Punte word vir die volgende gegee:
- Enkripsie – gebruik publieke sleutel
 Dekripsie – gebruik private sleutel
 Publieke sleutel word oor netwerk gestuur/Private sleutel word deur gebruiker gehou (3)
- 6.4 6.4.1 Rekenaarverwerking waar die fisiese ligging van mense en objekte bepaal word✓ en gebruik word tydens verwerking. ✓ (2)
- 6.4.2 *Enige EEN van* ✓
- Spesifieke advertensies / kennisgewings ('notifications') as iemand verby 'n besigheid loop.
 - Versoek om besigheid te evalueer wanneer besigheid besoek word.
- Enige ander aanvaarbare antwoord. (1)
- 6.5 6.5.1 *White hat hacker* berokken nie skade nie ✓, bewys net vaardigheid / toets sekuriteit/geen kriminele oortreding.
Black hat hacker breek in om skade te berokken ✓ of data te steel. (2)
- 6.5.2 Bedieners word oorlaai, reageer nie en is dus ontoeganklik vir almal. ✓ (1)
- 6.5.3 *Enige TWEE van* ✓✓
- Verlies van inkomste weens koste van sekuriteit
 - Tye wat stelsel af is
 - Skade aan reputasie / verloor klante
 - Verlies van data
 - Diefstal van geld oor die web (2)
- 6.6 'n Vaste fisiese adres met ontvangs en vertrekke om te vergader ✓, wat gebruik word as gedeelde spasie deur mense wat normaalweg vanaf 'n mobiele-kantoor werk. ✓ (2)

6.7	6.7.1	Telependel ('telecommuting') ✓	(1)
	6.7.2	Lys die toestel ✓ (bv. gefilterde mikrofoon / oorfone) Motivering ✓ (bv. om agtergrond klanke te demp / bespreking te blokkeer)	(2)
	6.7.3	<i>Enige EEN van</i> ✓ <ul style="list-style-type: none"> • Skype • Teams • FaceTime • Jitsi • Zoom • WhatsApp-oproepe <p>Enige ander korrekte videokonferensieplatform</p>	(1)
	6.7.4	<i>Enige EEN van</i> ✓ <ul style="list-style-type: none"> • Google Drive • One Drive/Share point • Dropbox <p>Enige ander korrekte aanlynbergingspasje</p>	(1)
6.8	6.8.1	Terwyl Virtuele Realiteit jou in 'n virtuele wêreld dompel en die werklike wêreld uitblokkeer ✓, rekenaargebaseerd, sal Aangevulde Realiteit rekenaar-gegenereerde beelde plaas bo-oor werklike huidige beelde, ✓ kombineer die werklikheid met die rekenaargebaseerde werklikheid / beelde.	(2)
	6.8.2	<i>Enige EEN van</i> ✓ <ul style="list-style-type: none"> • Die toep kan assistent hê wat produkte adverteer. • Die toep kan 3D-beelde gee van items beskikbaar in winkels. <p>Goeie beskrywing wat kennis toon oor gebruik van AR</p>	(1)
	6.8.3	<i>Enige TWEE van</i> ✓✓ <ul style="list-style-type: none"> • Kamera • Giroskoop /bewegingsensor • Versnellingmeter ('Accelerometers') • GPS • Ligsensor 	(2)
TOTAAL AFDELING F:			34
GROOTTOTAAL:			150