



Province of the  
**EASTERN CAPE**  
EDUCATION

**NASIONALE  
SENIOR SERTIFIKAAT**

**GRAAD 12**

**SEPTEMBER 2019**

**INLIGTINGSTEGNOLOGIE V2**

**PUNTE: 150**

**TYD: 3 uur**



---

Hierdie vraestel bestaan uit 16 bladsye.

---

**INSTRUKSIES EN INLIGTING**

1. Hierdie vraestel bestaan uit SES afdelings:

|   |      |
|---|------|
| AFDELING A: Kortvrae                                    | (15) |
| AFDELING B: Stelseltegnologieë                          | (23) |
| AFDELING C: Kommunikasietegnologie en Netwerktegnologie | (25) |
| AFDELING D: Data-en Inligtingsbestuur                   | (22) |
| AFDELING E: Oplossingsontwikkeling                      | (26) |
| AFDELING F: Geïntegreerde Scenario                      | (39) |

2. Lees AL die vrae noukeurig 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 Gee EEN woord/term vir elk van die volgende beskrywings. Skryf slegs die woord/term langs die vraagnommers (1.1.1–1.1.10) in die ANTWOORDEBOEK neer.
- 1.1.1 'n Rekord wat gehou word van al die veranderinge wat aan 'n databasis gemaak is, asook wie die verandering gemaak het (1)
- 1.1.2 'n Metode in objek-geörienteerde programmering wat die objek in die geheue verwyder (clear) (1)
- 1.1.3 'n Toestel wat op die arm gedra word wat addisionele verwerkingskrag, sensors bevat asook met 'n slimfoon, tablet of rekenaar kan koppel (1)
- 1.1.4 Die verrigting van fisiese take, in baie gevalle repetisie of gevaarlike take, deur rekenaar beheerde masjiene in plaas van mense (1)
- 1.1.5 Sagteware wat programmeringsinstruksies wat in hoë-vlak taal geskryf is, na 'n lêer vertaal met 'n ".exe"-uitbreiding wat as 'n aparte entiteit uitgevoer kan word (1)
- 1.1.6 'n Eweknieprotokol wat gebruik word om groot lêers oor 'n netwerk, soos die Internet, te versend (1)
- 1.1.7 Die konsep dat meer en meer toestelle en voorwerpe aan die Internet kan koppel, met die vermoë om met die ander toestelle en voorwerpe te kommunikeer en dan intelligente besluite te neem gebaseer op die toevoer wat ontvang is (1)
- 1.1.8 Sagtewarestelsel wat elke dag se besigheidsaktiwiteite stoor en prosesseer (1)
- 1.1.9 Inisiatief om tegnologie in 'n omgewingsvriendelike manier te ontwerp, gebruik en weg te gooi (1)
- 1.1.10 Aanlyn-seminare waar deelnemers in afgeleë gebiede kan wees en deur die aanlyn konferensietegnologie te gebruik kan deelneem (1)

1.2 Verskeie opsies word as moontlike antwoorde op die volgende vrae gegee. Kies die antwoord en skryf slegs die letter (A–D) langs die vraagnommers (1.2.1–1.2.5) in die ANTWOORDEBOEK neer, bv. 1.2.6.

1.2.1 'n Algoritme is ...

- A 'n stel instruksies wat in 'n rekenaartaal geskryf is, wat 'n probleem sal op los.
- B 'n volgorde van logiese stappe wat 'n probleem sal oplos.
- C die bronkode van 'n rekenaarprogram wat 'n probleem sal oplos.
- D 'n volgorde van planne van die ontwikkeling en verkoop van 'n rekenaarprogram. (1)

1.2.2 Wat sal die waarde van **iAntwoord** wees wanneer die volgende reël uitgevoer word?

iAntwoord := 3 + 5 \* 9 div 3 – sqr(3);

- A -7
- B 6
- C 7
- D 9 (1)

1.2.3 'n Lêer met 'n .dll uitbreiding ...

- A skep direkte verbindings na LAN bedieners.
- B is 'n dinamiesebinding-programmateeklêer.
- C word gebruik om kommunikasie met randtoestelle te verskaf.
- D is die bronkode vir 'n databasisbestuurstelsel. (1)

1.2.4 Die doelbewuste onderbreking van toegang tot 'n Internetdiens soos die Web of e-pos, deur die netwerk te oorlaai met baie versoeke, staan as ... bekend.

- A zombie
- B gekskerdery (virus hoax)
- C trojaanse perd
- D diensontsegging-aanval (1)

1.2.5 Die konsep om data en prosedures in 'n enkele objek te verpak om te vermy dat dit buite die objek gebruik kan word, word ... genoem.

- A objekkode
- B enkapsulasie
- C 'n objekprogram
- D 'n beheerstruktuur (1)

**TOTAAL AFDELING A: 15**

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

Jou oom het besluit om 'n klein besigheid te begin. Hy wil 'n rekenaarwinkel en 'n Internetkafee bestuur.

2.1 Jou oom dink daaraan om 'n notaboek ('notebook') te gebruik om die besigheid te bestuur.

2.1.1 Die notaboek wat hy ingedagte het bevat 'n 2.16 GHz verwerker met 2 MB kasgeheue en 1TB HDD.

(a) Beskryf kortliks waarom die gebruik van kasgeheue in 'n verwerker die stelsel se werkverrigting verbeter. (2)

(b) Waarom is dit nie moontlik om die 2 MB kasgeheue in die SVE van die notaboek op te gradeer nie? (1)

(c) Gee TWEE redes waarom 'n notaboek met 'n VTA ('SSD') 'n beter opsie sal wees as een wat 'n konvensionele HDD bevat. (2)

2.1.2 Die notaboekrekenaar word met Windows 10 Enterprise bedryfstelsel uitgereik.

(a) Die beheer van kasgeheue en netwerk vermoëns is van die funksies van 'n beheerstelsel.

Noem TWEE ander primêre funksies van 'n beheerstelsel. (2)

(b) Behalwe vir Windows bedryfstelsel(s), is daar 'n reeks ander bedryfstelsels.

Noem kortliks vir watter toepassingsareas elk van die volgende bedryfstelsels hoofsaaklik ontwerp is:

(i) Android (1)

(ii) Linux Ubuntu (1)

2.2 Stelselsagteware bestaan uit nutssagteware.

2.2.1 Verduidelik die algemene doel van nutssagteware. (1)

2.2.2 Noem EEN tipe nutssagteware wat gebruik word om te verhoed dat ander vensters verskyn, terwyl jy op die Internet rondblaai. (1)

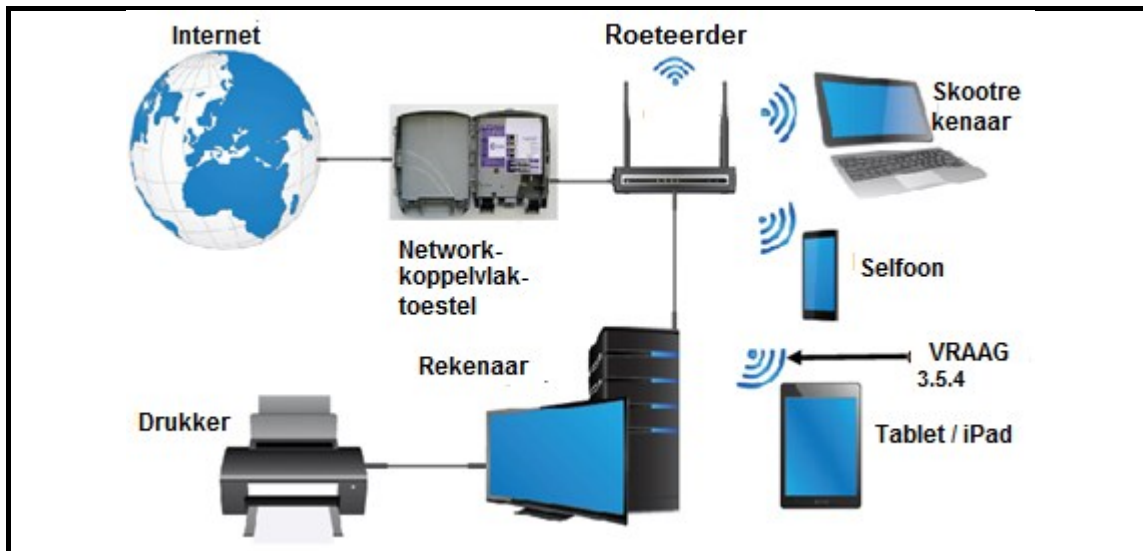
- 2.3 Een van die nuwe ('buzzwords') woorde in rekenaarverwerking is wolk.
- 2.3.1 Wat het 'n mens nodig om wolkrekenarisering te kan gebruik? (1)
- 2.3.2 Onderskei tussen *wolkrekenarisering* en 'n *lokale toepassing* ('*local application*'). (2)
- 2.3.3 Gee DRIE algemene voordele van wolkrekenarisering. (3)
- 2.3.4 Daar is baie vorme van sagteware as 'n diens.
- Noem en beskryf kortliks DRIE toepassings van sagteware as 'n diens. (6)

**TOTAAL AFDELING B: 23**

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

- 3.1 Netwerking het baie voordele in 'n besigheidsituasie en daar is ook uitdagings met betrekking tot die skep en beheer van 'n netwerk.
- Noem TWEE van hierdie uitdagings. (2)
- 3.2 Stertopologie is 'n populêre keuse vir die opstelling van netwerke in besighede.
- 3.2.1 Teken 'n eenvoudige diagram om 'n stertopologie te illustreer. (3)
- 3.2.2 Noem TWEE voordele van die gebruik van 'n stertopologie. (2)
- 3.3 Die tegnikus wil UTP-kabels om die rekenaars van die besigheid op te stel gebruik.
- 3.3.1 Gee EEN voordeel van die gebruik van UTP-kabels. (1)
- 3.3.2 Seinverswakking is een van die swakpunte van UTP-kabels.
- Noem TWEE ander swakpunte van UTP-kabels. (2)
- 3.3.3 As UTP-kabels oor lang afstande gebruik word, stel voor hoe die probleem van seinverswakking opgelos kan word, sonder om die kabels met veseloptiese kabels te vervang. (1)
- 3.4 Dataversending word deur protokolle beheer.
- 3.4.1 Watter protokol word vir veilige webtuistes gebruik? (1)
- 3.4.2 Wat is die funksie van die VoIP? (1)

- 3.5 Bestudeer die voorstelling van 'n netwerk hieronder wat deur 'n klein besigheid gebruik kan word.



- 3.5.1 Waarvoor staan VOD? (1)
- 3.5.2 Wat is die naam van die fisiese ligging in 'n publieke area waar gebruikers toegang tot Wi-Fi kan kry en hul mobiele toestelle kan gebruik om kabelleos met die Internet te verbind? (1)
- 3.5.3 Wat is die funksie van 'n IDV ('ISP')? (1)
- 3.5.4 Waarna verwys die simbool in die bostaande diagram, wat deur die pyltjie gemerk VRAAG 3.5.4, aangedui word? (1)
- 3.6 Jou nefie was op 'n webtuiste toe 'n boodskap wat hom waarsku dat die webtuiste se digitale sertifikaat verval het, verskyn.
- 3.6.1 Verduidelik kortliks wat 'n *digitale sertifikaat* is en die funksie wat dit verrig. (2)
- 3.6.2 Gee EEN naam van 'n derdeparty organisasie wat digitale sertifikate uitreik. (1)
- 3.6.3 Gee EEN verantwoordelikheid van 'n derdeparty organisasie behalwe die uitreiking van digitale sertifikate. (1)
- 3.6.4 Noem VIER items wat tipies op 'n digitale sertifikaat gevind word. (4)

**TOTAAL AFDELING C: 25**



## AFDELING D: DATA- EN INLIGTINGSBESTUUR

### VRAAG 4

'n Sentrale databasis is ontwerp om die inligting van die werkers en departement te stoor.

4.1

| tblDepartement |               |
|----------------|---------------|
| Sleutel        | Veldnaam      |
|                | DepartementID |
|                | DeptNaam      |

| tblWerker |            |
|-----------|------------|
| Sleutel   | Veldnaam   |
|           | WerkerID   |
|           | WerkerNaam |
|           | WerkerVan  |
|           | Geslag     |
|           | Permanent  |
|           | Salaris    |

4.1.1 In die **tblWerkers**-tabel word die **Permanent-veld** gebruik om die werkskategorie van die werker te bepaal.

Noem die datatipe wat aan die *Permanent-veld* toegeken is. (1)

4.1.2 Teken die twee tabelle in jou ANTWOORDEBOEK en beantwoord die volgende vrae.

(a) Identifiseer die primêre sleutelveld in albei tabelle. Skryf PK in die eerste kolom in albei tabelle langs die primêre sleutelveld. (2)

(b) Voeg 'n veld wat die vreemde sleutelveld sal wees by. Voeg FK langs die onlangse bygevoegde veld in kolom 1. (3)

(c) Skep 'n verwantskap tussen die tabelle. Die verwantskap-tipe moet aangedui word wanneer jy die tabelle verbind. (2)

4.2 'n Swak ontwerpte tabel of databasis kan onreëlmatighede veroorsaak.

Noem die DRIE algemene tipes onreëlmatighede wat kan plaasvind en verduidelik die probleem wat elkeen veroorsaak. (3)

4.3 Data-integriteit is 'n algemene term wat met databasis ontwerp en bedryf geassosieer word.

4.3.1 Differensieer tussen *fisiese integriteit* en *logiese integriteit*. (2)

4.3.2 Gee TWEE hardware skemas of toestelle wat kan help om die fisiese integriteit van data te verseker. (2)

- 4.4 Data-onafhanklikheid is 'n ander term wat met databasisbestuurstelsels geassosieer word.
- 4.4.1 Noem TWEE hoofvlakke hoe data-onafhanklikheid verkry kan word. (2)
- 4.4.2 Gee DRIE hoofvoordele of doelwitte van data-onafhanklikheid. (3)
- 4.5 Onderskei tussen *terugrol* ('rollback') en *rekordsluiting*. (2)

**TOTAAL AFDELING D: 22**

## AFDELING E: OPLOSSINGSONTWIKKELING

### VRAAG 5

- 5.1 Die volgende is 'n voorbeeld van 'n GGK wat pasiëntinligting verkry. Bestudeer die ontwerp en beantwoord die vrae wat volg.

Noem TWEE maniere hoe die ontwerpuitleg en gebruikersvriendelikheid verbeter kan word. (2)

- 5.2 Verskeie foute kan tydens programmering en uitvoer van 'n program plaasvind.

5.2.1 Identifiseer die tipe fout vir elk van die volgende prosesse hieronder. (3)

| Tipe fout | FOUT   | Foutboodskap           |
|-----------|--|------------------------|
| (a) ...   | Geen kommapunt aan einde van instruksie  | ('Missing semicolon')  |
| (b) ...   | Die voorraadbedrag is foutief bereken. Die formule is:<br><b>StockAmount = quantity – ItemPrice</b>  | Geen foutboodskap      |
| (c) ...   | 'n Veranderlike word as 'n heelgetal verklaar sodat die aantal items gestoor kan word. Wanneer die program uitgevoer word, tik die gebruiker 'n woord in, plaas van 'n getal in. | ('Data-type mismatch') |

5.2.2 Verduidelik wat dit beteken as 'n program *ontfout* ('debugging') word. (2)

- 5.3 Verduidelik die doel van die volgende kode-segmente:

5.3.1 AssignFile(txtFile, 'Payroll.txt'); (2)

5.3.2 Reset(txtFile); (2)

## 5.4 Skikking het indekse.

5.4.1 Onderskei tussen *skikking* en *indeks*. (2)

5.4.2 Gee 'n ander naam vir 'n indeks. (1)

## 5.5 Bestudeer die onderstaande klasdiagram en beantwoord die vrae wat volg.

| objWerknemers            |                         |
|--------------------------|-------------------------|
| ATTRIBUTE                | METODES                 |
| – Naam: String           | + Constructor Create()  |
| – Van: string            | + SetVerhoging          |
| – Voorletters: string    | + SetJaarEinde          |
| – JareInDiens: Integer   | + GetJareInDiens        |
| – JaarlikseSalaris: real | + GetJaarlikseSalaris   |
|                          | + GetMaandelikseSalaris |
|                          | + toAfvoerString        |

5.5.1 Wat beteken dit om 'n objek te instansieer? Wat is die naam van die metode wat gebruik word om die objek te instansieer? (3)

5.5.2 Verduidelik die doel van die Hulpmetode ('Auxiliary' metode) en gee EEN voorbeeld uit die klasdiagram. (2)

5.6 Onderzoek die volgende kode en beantwoord die vrae wat volg.

```

var
  iCount, iNumber : Integer;
begin
  for iCount := 1 to 5 do                {1}
  begin
    iNumber := iCount * iCount;          {2}
    redOut.Lines.Add(IntToStr(iNumber)); {3}
  end; //for
end;

```

Reëlnommers word in krulhakies aangedui. Teken die naspeurtabel hieronder in jou ANTWOORDEBOEK en voltooi dit om die afvoer te bepaal.

| Line | iCount | iCount > 5? | iNumber | Output<br>redOut |
|------|--------|-------------|---------|------------------|
| 1    | 1      |             |         |                  |
|      |        |             |         |                  |

(21 ÷ 3) (7)

**TOTAAL AFDELING D: 26**

**AFDELING F: GEÏNTEGREERDE SCENARIO****VRAAG 6**

'n Plaaslike gemeenskap se IKT ('ICT')-opleidingsentrum bied 'n verskeidenheid IKT-kursusse vir die gemeenskap aan. Die uitbreiding van hul genetwerkte sentrum het dit moontlik gemaak dat hulle nuwe tegnologieë en IKT beter kan gebruik.

- 6.1 Een van die studente het 'n e-pos met die volgende e-pos adres na die opleidingsentrumbestuurder gestuur:

[icttrainingcentre@orico.co.za](mailto:icttrainingcentre@orico.co.za)

- 6.1.1 Noem die domeinnaam van die e-pos. (1)

- 6.1.2 Noem die e-pos ontvangers hieronder wat nie aan ander bekend sal wees nie. (1)

|       |  |     |  |
|-------|--|-----|--|
| FROM: | <input type="text" value="Mark Onio"/>     | CC: | <input type="text" value="Academy Susan; Megan Lue"/>  |
| TO:   | <input type="text" value="Green Lambard"/> | Bcc | <input type="text" value="Classen Jim; Breeze Kelly"/> |

- 6.1.3 Wat is die naam van die kwaadwillige sagteware (malware) wat 'n e-pos naboots, sodat dit lyk asof die e-pos van 'n ander bron afkom? (1)

- 6.2 Die IKT-sentrum het 'n webtuiste waar studentewerk kan aflaai, betalings kan maak en akademiese-verwante inligting kan nagaan.

- 6.2.1 Verduidelik kortliks wat *BSL* ('SSL') is. (2)

- 6.2.2 Outomatiese enkripsie is iets wat gebeur sonder dat jy bewustelik sagteware kies om data te enkripteer. Hierdie enkripsie kan in beide hardwaretoestelle en verskeie tipe sagteware ingebou word.

- Noem TWEE plekke waar outomatiese enkripsie gebruik word. (2)

- 6.3 Noem TWEE IT-verwante werke wat geskep gaan word wanneer netwerke opgestel en uitgebrei word. (2)

- 6.4 Toegang tot die bedienerkamer moet gekontroleer word. Die personeel gebruik biometrika om toegang tot die bedienerkamer te verkry.
- 6.4.1 Verduidelik die term *biometrika*. (1)
- 6.4.2 Gee 'n gepaste voorbeeld van biometrika wat in hierdie scenario gebruik kan word. (1)
- 6.4.3 Daar was voorgestel dat ander personeellede RFID-etikette gebruik om toegang tot die navorsingsentrum te kry.
- Noem TWEE nadele van die gebruik van RFID-etikette in hierdie toepassing. (2)
- 6.5 Daar is bekommernisse oor privaatheidkwessies met betrekking tot die gebruik van dreune (hommelteue) en verkeerkwessies ontstaan waar daar baie dreunaktiwiteite plaasvind.
- 6.5.1 Beskryf kortliks die konsep *rekenaardreun*. (1)
- 6.5.2 Noem EEN voordeel van die gebruik van 'n rekenaardreun. (1)
- 6.5.3 Rekenaardreune word in die IKT-veld gebruik en maak 'n betekenisvolle bydrae tot *Big Data*. Noem DRIE IKT-areas waar rekenaardreune gebruik word. (3)
- 6.6 Die IKT-opleidingsentrum gebruik 'n bestuurstelsel met 'n verspreide databasisstelsel.
- 6.6.1 Wat is 'n *verspreide databasis*? (2)
- 6.6.2 Noem TWEE voordele as 'n verspreide databasis gebruik word. (2)
- 6.7 Die mees bekendste voorbeeld van 'n wiki is Wikipedia.
- 6.7.1 Verduidelik wat 'n *wiki* is. (1)
- 6.7.2 Noem TWEE hoofvoordele van wiki's. (2)
- 6.7.3 Gee TWEE redes waarom universiteite, kolleges en skole hul studente nie toelaat om *Wikipedia* as 'n bron van inligting vir navorsingsprojekte te gebruik nie. (2)
- 6.8 'n Soekenjin se doel is om inligting te vind. Verduidelik wat *klikplase* ('*click farms*') is. (2)

- 6.9 Die gemeenskap is bekommerd oor die kinders se blootstelling aan sosiale netwerke-webtuistes en kubermisdaad.
- 6.9.1 Stel TWEE maniere voor hoe sosiale netwerke verantwoordelik gebruik kan word. (2)
- 6.9.2 'n Algemene misdaad wat mense pleeg is om onbeveiligde Wi-Fi-Internetverbindinge sonder toestemming te gebruik. Watter term word gebruik om hierdie misdaad te beskryf? (1)
- 6.10 Baie maatskappye gebruik telependelary, selfs in IT-afdelings. Verduidelik wat *telependelary* is. (2)
- 6.11 Sommige mense is onder die indruk dat 'n virtuele kantoor slegs as 'n idee en nie 'n fisiese entiteit bestaan nie. Verduidelik wat 'n virtuele kantoor in die IT-konteks is. (2)
- 6.12 Dit is belangrik om op datum te wees met al die ontwikkelinge in IT en ons moet altyd ons sagteware opdateer. Noem DRIE voordele van opdateerde sagteware. (3)
- TOTAAL AFDELING F: 39**  
**GROOTTOTAAL: 150**



