

| EKSAMEN | NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT |
|-----------------------|-------------------------------------|
| GRAAD | 12 |
| DATUM | NOVEMBER 2025 |
| VAK | INLIGTINGSTEGNOLOGIE |
| VRAESTEL | 2 |
| PUNTETOTAAL | 150 |
| TYDSDUUR (UUR) | 3 |
| AANTAL BLADSYE | 14 |



SOUTH AFRICAN COMPREHENSIVE ASSESSMENT INSTITUTE
SUID-AFRIKAANSE KOMPREENSIEWE ASSESSERINGSINSTITUUT



INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Hierdie vraestel bestaan uit **6 VERPLIGTE AFDELINGS** wat 'n totaal van 150 punte tel en moet binne 3 ure voltooi word. Beantwoord al die vrae.

| | |
|---|------------|
| AFDELING A: Kort vrae | (20 punte) |
| AFDELING B: Stelselstegnologieë | (30 punte) |
| AFDELING C: Kommunikasie en Netwerktegnologieë | (20 punte) |
| AFDELING D: Data- en Inligtingsbestuur | (25 punte) |
| AFDELING E: Oplossingsontwikkeling | (20 punte) |
| AFDELING F: Geïntegreerde scenario | (35 punte) |

2. Maak seker dat jy die regte vraestel het en dat al die bladsye volledig is. Gebruik die numering soos in die vraestel.
3. Skryf jou eksamennommer duidelik op die **ANTWOORDBOEK**.
4. Maak seker dat jy die vrae beantwoord volgens die spesifikasies wat in elke vraag gegee word. Punte sal toegeken word volgens die vasgestelde vereistes.
5. Vermoeg een-woord antwoorde behalwe waar dit spesifiek so aangedui word.
6. Beantwoord slegs wat in elke vraag gevra word. By voorbeeld, indien die vraag nie vir 'n voorbeeld vra nie, sal geen punte vir die voorbeeld toegeken word nie.
7. Laat 'n reël oop na die antwoord van elke vraag in die **ANTWOORDBOEK**.
8. Begin elke afdeling op 'n nuwe bladsy.



AFDELING A: KORT VRAE

VRAAG 1

1.1 Kies 'n begrip uit KOLOM B wat by 'n beskrywing in KOLOM A pas. Skryf slegs die hoofletter (A–P) langs die vraagnommers (1.1.1 tot 1.1.10) in die ANTWOORDBOEK, bv. 1.1.11 Q.

| KOLOM A | | KOLOM B | |
|---------|---|---------|-------------------------------|
| 1.1.1 | 'n Etiket wat algemeen vir pryse gebruik word en ook data onsigbaar kan vaslê. | A. | BIOS |
| 1.1.2 | Die plek van 'n lêer in berging. | B. | QR readers |
| 1.1.3 | 'n Ooreenkoms aangaande die reëls vir die gebruik van 'n program. | C. | Backbone |
| 1.1.4 | 'n Stelselkomponent wat rekenaarspesifikasies en gebruikerinstellings stoor. | D. | Looptydfout ('Runtime error') |
| 1.1.5 | Die beskerming van intellektuele eiendom. | E. | CMOS |
| 1.1.6 | Die kommunikasiemedium wat onderafdelings in 'n LAN met mekaar verbind. | F. | RFID |
| 1.1.7 | Uitbreidings van programme om meer funksies by te voeg. | G. | Pad ('Path') |
| 1.1.8 | Bykomende data/inligting oor 'n lêer. | H. | URL |
| 1.1.9 | 'n Fout wat voorkom wanneer 'n program suksesvol uitvoer ('run'), maar verkeerde of onverwagte resultate lewer. | I. | EULA |
| 1.1.10 | 'n Taal wat gebruik word om die uitleg van 'n webtuiste gestruktureerd en konsekwent te hou. | J. | Kopiereg ('Copyright') |
| | | K. | Plug-in |
| | | L. | CSS |
| | | M. | Metadata |
| | | N. | Logiese-fout |
| | | O. | Botnets |
| | | P. | Koekies ('Cookies') |

[10]



- 1.2 Dui aan of die volgende stellings **WAAR** of **ONWAAR** is. Skryf 'Waar' of 'Onwaar' langs die vraagnommers (1.2.1 tot 1.2.5) in die ANTWOORDBOEK. Maak die stelling reg as dit **ONWAAR** is deur die onderstreepte woord(e) te verander om die stelling WAAR te maak.
- 1.2.1 Skikkings is datastrukture wat veelvuldige waardes bevat, wat geïdentifiseer word deur gebruik te maak van indekse. (1)
- 1.2.2 'n OTP is 'n voorbeeld van biometriese toegangsbeheer. (1)
- 1.2.3 Argivering ('Archiving') verwys na die maak van 'n kopie van lêers/gidse op ander bergingstoestelle/ plekke. (1)
- 1.2.4 Programmeringstale, soos Delphi en Java, wat gebruik maak van Engels-gebaseerde stellings, word laevlak-tale genoem. (1)
- 1.2.5 Berging kan aan die moederbord gekonnekteer word deur SATA kables. (1)
- (5)**
- 1.3 Gee die korrekte term vir elkeen van die onderstaande beskrywings. Skryf slegs die term langs die vraagnommers (1.3.1 to 1.3.5) in die ANTWOORDBOEK.
- 1.3.1 Die beplanning of 'n stap-vir-stap oplossing van 'n probleem waarvoor 'n program geskryf moet word. (1)
- 1.3.2 Die vaardigheids- en kennisgaping tussen mense met toegang tot elektroniese toestelle teenoor diegene sonder sodanige toegang. (1)
- 1.3.3 'n Nutsprogram wat optree as 'n vertaler tussen die bedryfstelsel en 'n toestel. (1)
- 1.3.4 Die konsep van die skep van 'n meesleurende omgewing wat slegs in kode bestaan. (1)
- 1.3.5 'n Metode om na 'n video te kyk of na oudiomateriaal te luister sonder om die lêers af te laai. (1)
- (5)**

TOTAAL AFDELING A: [20]

AFDELING B: STELSELSTEGNOLOGIEË








VRAAG 2


Scenario:

'n Voornemende rekenaarspeletjiespeler het navorsing gedoen oor hoë-prestasie rekenaarspesifikasies. Die speler het ook aanbevelings gevind vir randapparaat vir rekenaarspeletjies.

Die volgende opsomming en foto van 'n muis is voorgestel:

Power users typically need computers with the following specifications:

- **Processor:** A quad-core processor or higher with at least 5.3 GHz. For Windows, an i7 or higher generation Intel Core processor is recommended. 
- **RAM:** 16 GB or more of DDR4 RAM. 
- **Hard drive:** A 256 GB SSD or higher. 
- **Graphics card:** A dedicated graphics card with at least 4 GB of video RAM. 
- **Operating system:** The latest version of Windows or macOS. 
- **Network:** 802.11n wireless with WPA2 Enterprise and an Ethernet adapter. 
- **Screen:** An HD screen with 1920x1080 resolution or higher. 

Power users often need to access the cloud from multiple locations, which can be a security risk. Hardware-based security features can help protect data in use. 



[Bron: <https://www.google.com/search?q=power+user+mouse>]

- 2.1 Verduidelik waarom die stelling 'power users' gebruik is in die navorsing. (1)
- 2.2 Die spesifikasies verwys na verwerker vereistes.
 - 2.2.1 Wat is die doel van 'n verwerker? (1)
 - 2.2.2 Verduidelik wat 'n vierkernverwerker ('quad-core processor') is. (1)
 - 2.2.3 Onderskei tussen *multi-prosessering* en *multiverwerking*. (4)
 - 2.2.4 Verduidelik wat kasberging ('cache') in die konteks van 'n verwerker is en beskryf die funksie daarvan. (2)



- 2.3 Verwys na die monitor en die grafiekakaart aanbevelings.
- 2.3.1 Wat word bedoel met skermresolusie? (1)
- 2.3.2 Motiveer waarom 'n toegewyde grafiekakaart 'n vereiste is. (3)
- 2.4 Verduidelik waarom 'n rekenaar beide geheue ('RAM') en sekondêre berging/stoorplek benodig deur die eienskappe en funksies van beide uit te lig. (4)
- 2.5 Bedryfstelselvereistes word in die spesifikasielys voorgestel.
- 2.5.1 Definieer die term *bedryfstelsel*. (2)
- 2.5.2 Lys DRIE funksies van 'n bedryfstelsel. (3)
- 2.5.3 Waarom word geen addisionele sagteware voorgestel in die spesifikasielys nie? (1)
- 2.6 Die foto van die muis lyk anders as 'n gewone muis. Definieer *ergonomiese ontwerp* en verduidelik waarom hierdie muis vir spelers aanbeveel word. (3)
- 2.7 Die rekenaar het verskillende poorte om randapparaat te konnekteer.
- 2.7.1 Gee EEN voordeel verbonde aan die gebruik van 'n koordlose muis en sleutelbord. (1)
- 2.7.2 Watter poort word meestal gebruik vir die konneksie van 'n muis en sleutelbord wat met kables werk? (1)
- 2.7.3 Watter tipe poort word gebruik vir die konneksie van 'n monitor (skerm) wat ook klankseine oordra? (1)
- 2.8 Waarom word die eletroniese vastetoestand-skyf 'solid-state drive' (SSD) aanbeveel bo 'n konvensionele hardeskyf? (1)

TOTAAL AFDELING B: [30]



AFDELING C: KOMMUNIKASIE EN NETWERKTEGNOLOGIEË

VRAAG 3

- 3.1 Definieer die term *rekenaarnetwerk*. (2)
- 3.2 Toestelle kan aan 'n netwerk verbind word deur middel van 'n kabel of kabellose konneksie.
- 3.2.1 Noem en verduidelik DRIE beperkings wat voorkom by BEIDE konneksie metodes. (3)
- 3.2.2 Noem die kabelverbindingsoptie wat die minste vatbaar is vir die swakpunte wat in VRAAG 3.2.1 verduidelik is. (1)
- 3.2.3 Gee 'n voorbeeld van 'n situasie in 'n klas of kantoor LAN waar 'n WLAN verkies sal word. (1)
- 3.3 Netwerke kan opgestel word op verskillende topologieë.
- Teken 'n diagram met beskrywings van 'n tipiese kliënt-bediener gekabelde LAN-netwerk wat gebruik maak van 'n ster-topologie vir gebruik in 'n klaskamer-opset. (4)
- 3.4 'n Internetkonneksie voorsien toegang tot die 'wolk'.
- 3.4.1 Lys TWEE voordele van wolkrekenarisering ('cloud computing'). (2)
- 3.4.2 Verduidelik die term *telependel/afstandswerk* ('telecommuting'). (2)
- 3.4.3 Definieer wat SaaS is en gee TWEE redes waarom firmas hierdie sagteware-verspreidingsmetode mag verkies. (Moenie net die afkorting uitbrei nie.) (3)
- 3.4.4 Verduidelik wat 'n virtuele kantoor is en waarom die konsep so gewild geraak het. (2)

TOTAAL AFDELING C: [20]



AFDELING D: DATA- EN INLIGTINGSBESTUUR

VRAAG 4

Inligting aangaande SVEs en die firmas wat dit vervaardig is gestoor in 'n databasis met twee tabelle, naamlik **tbICPU** en **tbManufacturers**.

Die ontwerp en gedeeltelike inhoud van die tabelle word hieronder vertoon.

Ontwerp van **tbICPU**

| Veldnaam | Datatype | Verduideliking |
|----------|------------|--|
| CPU_Name | string | Die kode waarvolgens die SVE bekend staan |
| Cores | (a) | Die aantal kerne in die SVE |
| Speed | (b) | Minimum en maksimum GHz waarteen die SVE funksioneer |
| TDP | integer | Maksimum hitte wat dit kan weerstaan, gemeet in Watt |
| Cache | integer | Die totale hoeveelheid kasgeheue in megagrepe |
| Release | Date | Datum van vrystelling |

Uittreksel van **tbICPU**

| CPU_Name | Cores | Speed | TDP | Cache | Release date |
|-------------------|-------|-----------|-----|-------|--------------|
| Core Ultra 9 258K | 24 | 3.7 – 4.1 | 125 | 36 | 24/10/2024 |
| Ryzen 5 5600G | 6 | 3.9 – 4.4 | 65 | 16 | 13/4/2021 |
| Ryzen 7 5700X | 8 | 3.4 – 4.6 | 65 | 32 | 4/4/2022 |
| Ryzen 7 5700GT | 6 | 3.6 – 4.6 | 65 | 16 | 8/1/2024 |
| Ryzen 7 5700U | 8 | 1.8 – 4.3 | 15 | 8 | 12/1/2021 |
| Athlon 300G | 2 | 3.5 | 35 | 4 | 20/11/2019 |
| FX-8350 | 8 | 4.0 – 4.2 | 125 | 8 | 23/10/2012 |

Ontwerp van **tbManufacturers**

| Veldnaam | Datatype | Verduideliking |
|-----------------------|----------|------------------------------|
| ShortName (PK) | string | Kode van die SVE firma |
| Comp_Name | string | Volledige naam van die firma |

Uittreksel van **tbManufacturers**

| ShortName | Comp_Name |
|-----------|---|
| Intel | Intel Corporation |
| AMD | Advanced Micro Devices |
| ARM | Arms Holding plc |
| IBM | International Business Machines Corporation |
| NVIDIA | Nvidia Corporation |



- 4.1 Verwys na die gegewe databasisontwerp en voorbeelddata en beantwoord die volgende vrae:
- 4.1.1 Indien 'n verwantskap tussen die twee tabelle opgestel moet word, dan sal:
 Veld **X** van tabel **Y** herhaal moet word in tabel **Z**.
 Gee die veldnaam vir **X** en die tabelname vir **Y** en **Z**, onderskeidelik.
 (Dui die letter aan asook jou ooreenstemmende antwoord) (3)
- 4.1.2 Oor watter eienskap moet die veld **CPU_Name** in die tabel **tbICPU** beskik om as 'n primêre sleutel te kwalifiseer? (1)
- 4.1.3 Identifiseer die beste datatipes vir **(a)** en **(b)** in die **tbICPU** tabel. (2)
- 4.1.4 Die veld **Speed** kan nie, in sy huidige formaat, vir berekeninge gebruik word nie.
 Hoe kan die tabel se uitleg verander word sodat berekeninge met die minimum en maksimum verwerkingswaardes gedoen kan word? (1)
- 4.1.5 Die vrystellingsdatum ('release date') kan ook as stringdata gestoor word.
 Waarom dink jy word die datum ('date') datatipe verkies? (1)
- 4.2 Definieer die konsep van *databasisnormalisering*. (2)
- 4.3 Onderskei tussen 'n *bediener-gebaseerde DBMS* en 'n *tafelrekenaar databasis* deur TWEE eienskappe van elk te verduidelik. (4)
- 4.4 Gestoorde data word gebruik vir berekeninge en besluitneming.
- 4.4.1 Verduidelik wat *G/GO* beteken en gee die implikasie daarvan.
 Geen punte sal toegeken word as die afkorting slegs uitgeskryf word nie. (2)
- 4.4.2 Verduidelik wat *datavalidering* is, waarom dit belangrik is en gee EEN voorbeeld van hoe dit toegepas kan word. (3)
- 4.4.3 Gee DRIE strategieë om data op 'n rekenaar te beskerm teen natuurlike rampe en mensverwante probleme. Sluit internetverwante risiko's uit. (3)
- 4.4.4 Verduidelik die doel van data-ontginning ('data mining'). (2)
- 4.4.5 Gee EEN voordeel van die stoor van data in 'n databasis eerder as in 'n tekslêer. (1)

TOTAAL AFDELING D: [25]



AFDELING E: OPLOSSINGSONTWIKKELING

VRAAG 5

- 5.1 Baie programmeringstale maak gebruik van 'n objekgeoriënteerde ('OOP') benadering. Beantwoord die volgende vrae aangaande OOP soos dit gebruik word in die Delphi programmeringstaal.
- 5.1.1 a) Noem die metode wat gebruik word om die objek te instansieër. (1)
 b) Verduidelik wat gebeur tydens instansiëring. (2)
- 5.1.2 Verduidelik wat 'n veranderingsmetode ('mutator') doen en dui aan of dit 'n funksie of 'n prosedure is. (2)
- 5.1.3 Wat is die doel van 'n **toString**-metode? (1)
- 5.1.4 Lys TWEE voordele van die gebruik van modulêre programmering. (2)
- 5.2 'n Toevoerskerm bevat komponente vir die invoer van jou Suid-Afrikaanse ID-nommer, ouderdom en geboortedatum.
 Is dit nodig om al die waardes vanaf die toevoerskerm te stoor na gebruik? Motiveer jou antwoord. (1)
- 5.3 Bestudeer die volgende programsegment in Delphi, wat logiese- en sintaksisfoute bevat.
- Die doel van die segment is om:**
- Alle karakters, behalwe die alfabetiese karakters en syfers, uit die invoerstring uit te vee.
 - Die aantal karakters wat uitgevee is te tel.
- Voorbeeld:
- Invoer:** Use #9 to sp@ce!
Afvoer: Use9tospce
 Number of characters deleted: 6.
- ```
var sLine: string;
 iLoper, iDeleted: integer;
begin
 1.
 2. sLine := edtInput;
 3. for iLoper := 1 to length(sLine) do
 4. if NOT(upcase(sLine[iLoper]) in ['A'..'Z',0..9])
 5. then delete(sLine,iLoper,1);
 6. inc(iDeleted);
 7. Showmessage(sLine+#10+'Number of characters deleted: '+
 strtoint(iDeleted));
```
- Herskryf die hele program om die bogenoemde kode reg te stel. Dui duidelik aan wat verander is deur dit te onderstreep om die korrekte resultaat te verkry. Sluit die lynnommers van die kode in vir maklike verwysing. (6)



5.4 'n Veranderlike, **rSpeed** wat reël verklaar is, stoor die spoed van die SVE ('CPU'). 'n Kategorie vir spoed naamlik Stadig, Middelmatig, Vinnig en Baie Vinnig moet in 'n veranderlike **sCat** gestoor word, gebaseer op die **rSpeed** veranderlike volgens die volgende kriteria:

- Kleiner as 2.5 is 'Stadig',
- Vanaf 2.5 tot en met 3.2 is 'Middelmatig'.
- 'Baie Vinnig' word toegeken aan alle waardes van 4 en meer,
- Andersins word dit as 'Vinnig' geklassifiseer.

5.4.1 Skryf 'n **algoritme in Pseudokode**, om die klassifikasie te bepaal.

Let wel: Punte sal afgetrek word vir Delphi kode. (4)

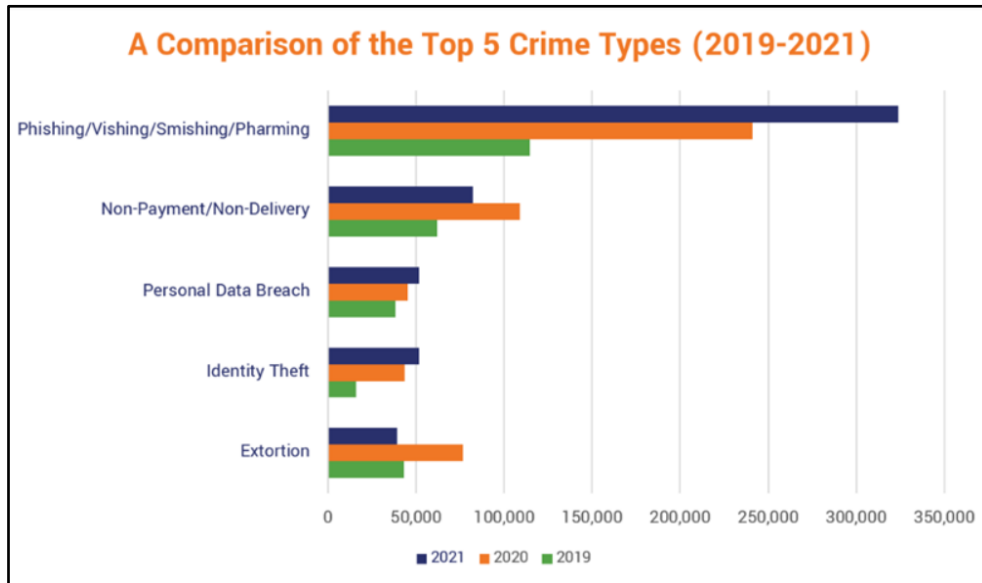
5.4.2 Is dit moontlik om 'n CASE-stelling te gebruik wanneer die algoritme na Delphi vertaal word? Motiveer jou antwoord. (1)

**TOTAAL AFDELING E: [20]**

## AFDELING F: GEÏNTEGREERDE SCENARIO

### VRAAG 6

6.1 Die onderstaande grafiek toon die toename in Internet-verwante misdade.



[Bron: <https://www.thesslstore.com/blog/social-engineering-statistics/>]

6.1.1 Definieer die volgende terme:

a) *Sosiale-manipulasie* ('Social engineering').

(2)

b) *Identiteitsdiefstal*.

(2)

6.1.2 Banke lig die publiek in deur kliënte van besonderhede oor internetmisdade te voorsien. Hulle sluit ook vrywaringstellings in om hulself te beskerm ingeval kliënte slagoffers van hierdie misdade word.

Watter raad sou jy aan kliënte gee om hulle te help dat hulle nie slagoffers van internetmisdade word nie?

(2)

6.1.3 Die netwerkadministrateur van 'n maatskappy simuleer en stuur verskeie sosiale manipulasie-aanvalle aan werknemers op 'n *ad hoc*-basis. Daar word van die werknemers verwag om hierdie 'aanvalle' te identifiseer en aan te meld.

Dink jy dit is eties van die maatskappy om dit te doen?

Verskaf 'n geskikte rede vir jou antwoord.

(2)

6.1.4 Hoekom sou 'n firma 'n kuberkraker in diens neem?

(2)



6.2

### Electronic waste (e-waste)

01 Oct 2024 — **E-waste** is one of the fastest growing solid waste streams in the world. In 2022, an estimated 62 million tonnes of **e-waste** were produced ...

[Bron: [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/electronic-waste-\(e-waste\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/electronic-waste-(e-waste))]

6.2.1 Wat word bedoel met die term *groenrekenaargebruik* ('green computing')? (2)

6.2.2 Stel DRIE maniere voor om e-afval te beperk. (3)

6.3 Alhoewel wette bestaan om die onwettige kopiëring en vervaardiging van kunswerke, musiek en sagteware te voorkom, word dit dikwels geïgnoreer.

6.3.1 Verduidelik wat sagte lisensie-oortreding ('soft lifting') beteken. (2)

6.3.2 Jy haal 'n definisie direk uit 'n ander bron aan in 'n projek. Wat is die regte manier om erkenning aan die bron te gee? (1)

6.3.3 Hoe word sagteware van verskaffers tans versprei? (1)

6.3.4 Verduidelik wat sagteware roofkopiëring ('software piracy') is. (2)

6.4 In die algemeen word die SVE en RAM meer gereeld opgegradeer as die moederbord.

### How often are computer manufacturers releasing new ...

How often do companies release new gaming consoles? Nowadays it seems to be an average of about 4~7 ish years. If we were to account for all ...

[Bron: <https://www.quora.com/How-often-are-computer-manufacturers-releasing-new-models>]

6.4.1 Verduidelik wat 'n moederbord is en spesifiseer TWEE funksies daarvan in 'n rekenaarstelsel. (3)

6.4.2 Hoekom moet nuwe moederborde ontwerp word in plaas daarvan dat dieselfde ontwerp oor 'n tydperk net onderhou word? (1)

6.4.3 Jy wil die rekenaar se werkverrigting verhoog. Waarom sou jy die opgradering van geheue (RAM) as 'n koste effektiewe opsie voorstel? Motiveer jou antwoord deur ook te verwys na virtuele geheue en die effek daarvan. (3)



- 6.5 Klaskamererervarings kan verbeter word met die gebruik van AR ('Augmented Reality').  
Gee TWEE goed verduidelikte voorbeelde ter ondersteuning van hierdie stelling (2)
- 6.6 'n Webtuiste wat betalings en sensitiewe dokumente hanteer, benodig hoë sekuriteit tydens data-oordrag oor die Internet.
- 6.6.1 Skryf die afkorting BSL ('SSL') volledig uit. (1)
- 6.6.2 Verduidelik hoe BSL ('SSL') veilige data-oordrag verseker. (2)
- 6.6.3 Onderskei tussen die *Internet* en die *WWW*. (2)

**TOTAAL AFDELING F: [35]**

**GROOTTOTAAL: [150]**