



basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

GRAAD 12

INLIGTINGSTEGNOLOGIE V2

NOVEMBER 2024

PUNTE: 150

TYD: 3 uur

Hierdie vraestel bestaan uit 17 bladsye.

INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Hierdie vraestel bestaan uit SES afdelings:

AFDELING A:	Kortvrae	(20)
AFDELING B:	Stelseltegnologieë	(25)
AFDELING C:	Kommunikasie- en Netwerktegnologieë	(26)
AFDELING D:	Data- en Inligtingsbestuur	(24)
AFDELING E:	Oplossingontwikkeling	(22)
AFDELING F:	Geïntegreerde Scenario	(33)
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 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 ... is die verlies aan seinsterkte veroorsaak deur interne of eksterne faktore.
- A Elektromagnetiese steuring
B Meeluistering
C Verswakking ('attenuation')
D Steurspraak ('crosstalk') (1)
- 1.1.2 'n E-pos-protokol wat boodskappe na die e-pos-kliënt aflaai, staan as ... bekend.
- A LOP ('FTP')
B POP3
C EPOP ('SMTP')
D VoIP (1)
- 1.1.3 Ingebedde drade wat data in die SVE ('CPU') in staat stel om in en uit te beweeg, word ... genoem.
- A brûe ('bridges')
B skikkings ('arrays')
C strome ('streams')
D busse ('buses') (1)
- 1.1.4 Watter tipe sagteware sal gebruikers by verstek toegang tot die kode van 'n toepassing gee?
- A Oopbron ('Open-source')
B Deelware ('Shareware')
C Outeursreg-sagteware ('Proprietary software')
D Gratis sagteware ('Freeware') (1)
- 1.1.5 Wat is die rol van 'n kompyleerder ('compiler') in die ontwikkeling van sagteware?
- A Pers bronkode-lêers saam
B Vertaal bronkode na masjienkode
C Enkripteer en dekripteer bronkode
D Dateer op en voeg bronkode by (1)

- 1.1.6 Wat is die gevolglike datatipe van die DIV-bewerker in Delphi-programmering?
- A Float
 - B Boolean
 - C Integer
 - D String
- (1)
- 1.1.7 Die volgende stellings word gegee:
- ```
iGetal := 1;
for iRy := 1 to 4 do
 for iKol := 1 to 2 do
 inc(iGetal);
```
- Die waarde van `iGetal` ná die uitvoering van die gegewe kode:
- A 7
  - B 8
  - C 9
  - D 11
- (1)
- 1.1.8 'n Verspreide ('distributed') databasis met 'n groeiende lys rekords wat aan mekaar gekoppel is deur kriptografie te gebruik, staan as ... bekend.
- A bitcoin
  - B ruggraat ('backbone')
  - C blokketting ('blockchain')
  - D BitTorrent
- (1)
- 1.1.9 ... is geheue wat sy inhoud verloor wanneer die krag afgeskakel word.
- A EEPROM
  - B ETG ('RAM')
  - C LAG ('ROM')
  - D VTA ('SSD')
- (1)
- 1.1.10 ... is 'n programmeringstaal wat gebruik word om die struktuur en inhoud van 'n webblad te definieer en dinamiese gedrag tot die webblad by te voeg.
- A Hiperteksmarkeertaal ('HTML')
  - B Uitbreibare markeertaal ('XML')
  - C JavaScript
  - D Gestruktureerde navraagtaal ('SQL')
- (1)

- 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, bv. 1.2.6 Rekenaar.
- 1.2.1 'n Instruksie wat aan 'n DBBS ('DBMS') gegee word om 'n transaksie om te keer en die databasis na sy vorige toestand te herstel (1)
- 1.2.2 'n Tegniek wat deur die bedryfstelsel gebruik word waar take en prosesse tussen die verskillende SVE('CPU')-kerne ('cores') van 'n rekenaar verdeel word om in parallel verwerk te kan word (1)
- 1.2.3 'n Tipe drukker wat filamente/termoplastiek gebruik wat smelt wanneer dit verhit word en hard word wanneer dit afkoel (1)
- 1.2.4 'n Tipe tegnologie wat toelaat dat 'n gasheer('host')-bedryfstelsel ander bedryfstelsels op dieselfde toestel op dieselfde tyd uitvoer (1)
- 1.2.5 Die insameling en stoor van geweldige groot, uiteenlopende hoeveelhede data oor 'n tydperk wat verwerk moet word, deur komplekse algoritmes te gebruik (1)
- 1.3 Dui aan of die volgende stellings WAAR of ONWAAR is. Skryf slegs 'waar' of 'onwaar' langs die vraagnommers (1.3.1 tot 1.3.5) in die ANTWOORDEBOEK neer. Indien dit ONWAAR is, skryf die korrekte term neer.
- LET WEL:** GEEN punte sal vir ONWAAR, sonder die korrekte term, toegeken word nie.
- 1.3.1 'n Zombie is 'n netwerk van rekenaars wat op 'n afstand deur kwaadwillige sagteware ('malware') beheer word en dan deur misdadigers gebruik word om kwaadwillige sagteware te installeer en uit te voer. (1)
- 1.3.2 Groenrekenarisering is die studie en ontwerp van die werkplek en toerusting wat vir die gerief en veiligheid van mense gebruik word. (1)
- 1.3.3 'n Hiperskakel ('hyperlink') is 'n ingeboude verbinding na 'n ander webblad, wat as blou onderstreepte teks of as 'n prentjie met 'n blou raampie aangedui word. (1)
- 1.3.4 'n Regstelling ('patch') is 'n versameling opdaterings wat in een pakket gekombineer is. (1)
- 1.3.5 Die 'WHERE'-klousule in 'n SQL-stelling word gebruik om 'n voorwaarde, wat 'n gekombineerde ('aggregate') funksie gebruik, te toets. (1)

**TOTAAL AFDELING A: 20**

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

Atlete van regoor die wêreld ding in 'n Global Marathon-reeks mee. Die gebruik van ingebedde IKT('ICT')-stelsels verseker dat deelnemers, organiseerders en toeskouers 'n aangename en effektiewe ervaring by 'n marathon het.

- 2.1 Die hoeveelheid geheue in 'n rekenaarstelsel is deurslaggewend om optimale werkverrigting te verseker.
- 2.1.1 Verduidelik die funksie van primêre geheue (ETG ('RAM')) in 'n rekenaarstelsel. (2)
- 2.1.2 Bespreek wat *kasgeheue* ('*cache memory*') is en hoe die gebruik van kasgeheue tot die effektiewe funksionering van 'n rekenaarstelsel bydra. (3)
- 2.1.3 Verduidelik waarom die gebruik van virtuele geheue 'n negatiewe impak op die werkverrigting van 'n rekenaar het. (2)
- 2.2 Rekenaars wat gebruik word om na 'n lewende marathon-geleentheid te kyk, is stadig. Daar is voorgestel dat 'n grafika-verwerkingseenheid (GVE ('GPU')) in elk van hierdie rekenaars geïnstalleer word.
- Noem TWEE sleutelfaktore wat die verwerkingskrag van 'n GVE bepaal. (2)
- 2.3 'n Rekenaartegnikus by die geleentheid het voorgestel dat die rekenaar wat vir die geleentheid gebruik word, 'n modulêre ontwerp met opgedateerde sagteware in die BTAS ('BIOS') moet hê.
- 2.3.1 Noem TWEE voordele van die modulêre ontwerp van 'n rekenaar. (2)
- 2.3.2 Noem TWEE funksies van die BTAS. (2)
- 2.3.3 Verduidelik waarom die BTAS op nie-vlugtige ('non-volatile') geheue gestoor word. (2)
- 2.4 Al die elektroniese toestelle wat tydens 'n marathongeleentheid gebruik word, word aan 'n netwerk gekoppel.
- 2.4.1 Noem 'n hardewarekomponent in 'n tafelrekenaar wat dit vir die rekenaar moontlik maak om aan 'n netwerk te koppel. (1)
- 2.4.2 Behalwe hardeware en sagteware, wat is nog 'n vereiste om 'n lokale netwerk aan die internet te koppel? (1)

- 2.5 Wolkrekenarisering ('Cloud computing') sal by die marathons gebruik word.
- 2.5.1 Definieer *wolkrekenarisering*. (2)
- 2.5.2 Motiveer hoe die gebruik van wolkrekenarisering die hardewarevereistes van die rekenaars wat tydens 'n marathon gebruik word, sal verminder. (2)
- 2.6 Die organiseerders van internasionale marathons wil virtuele realiteit ('virtual reality') tydens die Global Marathon-reeks gebruik.
- 2.6.1 Definieer *virtuele realiteit*. (2)
- 2.6.2 Regverdig die gebruik van virtuele werklikheid deur TWEE praktiese voorbeelde te gee van hoe atlete voordeel kan trek uit die gebruik van hierdie tegnologie. (2)

**TOTAAL AFDELING B: 25**

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

Een van die marathons se eindstreep sal by 'n sportstadion wees. 'n Stel genetwerkte rekenaars sal gebruik word om te help om die marathon te bestuur.

- 3.1 Netwerke kan volgens topologie, argitektuur en geografiese reikwydte geklassifiseer word.
- 3.1.1 Noem die naam van 'n kabelnetwerk wat 'n beperkte geografiese gebied, soos 'n sportstadion, dek. (1)
- 3.1.2 Definieer die term *bandwydte* in die konteks van 'n netwerk. (2)
- 3.1.3 Noem die eenheidsmaat van bandwydte in 'n netwerk. (1)
- 3.1.4 'n IP-adres word aan elke rekenaar op die netwerk toegeken.  
Bespreek die doel van 'n IP-adres. (2)
- 3.1.5 'n Stertopologie is vir hierdie netwerk voorgestel.  
Motiveer hoekom 'n stertopologie 'n geskikte uitleg vir hierdie netwerk sal wees. (2)
- 3.2 Gebruikers moet kabelleos aan die netwerk kan koppel.
- 3.2.1 Noem TWEE tegnologieë wat gebruik kan word om aan 'n kabelleose netwerk te koppel. (2)
- 3.2.2 Beskryf kortliks hoe 'n persoon van hulle toestel af aan 'n kabelleose netwerk kan koppel. (2)
- 3.2.3 'n Skootrekenaar se ingeboude kabelleose verbindingstuk ('adaptor') is beskadig.  
Noem die randtoestel ('peripheral device') wat die skootrekenaar in staat kan stel om steeds kabelleos toegang tot die netwerk te kry. (1)
- 3.3 'n Webtuiste is vir die marathongeleentheid ontwikkel. Die webtuiste laat deelnemers toe om foto's en video's op te laai en hulle ervaringe van die marathon te deel.
- 3.3.1 Verduidelik hoekom 'n statiese webtuiste nie 'n geskikte keuse vir hierdie webtuiste sal wees nie. (2)
- 3.3.2 Gebruikers sal versoek word om koekies ('cookies') te aanvaar as hulle die webtuiste besoek.  
Verduidelik wat 'n *koekie* is en noem TWEE maniere hoe dit tot voordeel van die gebruiker gebruik kan word. (3)



- 3.4 'n Kaartjieselsel is vir die toeskouers by die geleentheid ontwerp. Elke kaartjie het 'n prentjie soortgelyk aan die een wat hieronder getoon word.



- 3.4.1 Wat word hierdie tipe prentjie genoem? (1)
- 3.4.2 Beskryf TWEE voordele daarvan om so 'n prentjie op die toeskouers se kaartjies te hê. (2)
- 3.5 Die marathon kan lewend ('live') gestroom word of op versoek gekyk ('viewed on demand') word.
- 3.5.1 Onderskei tussen *lewend stroom* en *kyk op versoek*. (2)
- 3.5.2 Die bediener ('server') wat die stroomdiens verskaf, het opgehou om te reageer.
- (a) Noem die term wat gebruik word vir 'n aanval wat 'n webtuiste ontoeganklik maak deur 'n groot aantal rekenaars te gebruik om data op dieselfde tyd van die webtuiste aan te vra. (1)
- (b) Stel TWEE maniere voor om te voorkom dat die bediener in hierdie konteks ophou om te reageer. (2)

**TOTAAL AFDELING C: 26**

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

4.1 Die skool is besig om 'n marathon te organiseer. Die inskrywings van al die atlete word in 'n tabel met die naam tblAthletes gestoor.

4.1.1 Gee TWEE redes hoekom dit geskikter sal wees om 'n Google-vorm eerder as 'n gedrukte inskrywingsvorm te gebruik om die atlete vir die marathon te registreer. (2)

4.1.2 Die tabel hieronder is 'n uittreksel uit die uitslae van 12 500 atlete wat ná afloop van die marathon ingesleutel is.

| AthleteNum | NameAndSurname | EmailAddress                | CellNumber | MarathonType  | RaceTime | Position |
|------------|----------------|-----------------------------|------------|---------------|----------|----------|
| A001       | Koos Nel       | NelK@gmail.com              | 627688255  | Half-marathon | 56       | 2        |
| A008       | John Smith     | JohnS@outlook.com           | 728854173  | Full marathon | 205.55   | 3        |
| A023       | Andrew Khumalo | KhumaloAndrew@hotmail.com   | 832250170  | Full marathon | 215      | 7        |
| A066       | Herbert Kleyn  | KleynH@gmail.com            | 638827795  | Half-marathon | 62.5     | 9        |
| A082       | James Green    | GreenJ@gmail.com            | 924171321  | Half-marathon | 55       | 1        |
| A091       | John Baloi     | BaloiCleverJohn@outlook.com | 849638547  | Half-marathon | 82       | 34       |
| A098       | Rose Msiza     | RoseMsiza@gmail.com         | 764147332  | Full marathon | 201.19   | 2        |

(a) 'n Alfabetiese lys met data wat volgens die atlete se vanne gesorteer is, word deur die skool vereis.

Gee 'n rede waarom dit nie met die huidige tabelontwerp gedoen kan word nie en gee 'n oplossing vir die onreëlmatigheid ('anomaly'). (2)

(b) Die data in die **CellNumber**-veld is nie korrek nie as gevolg van die eerste syfer wat weggelaat is.

Stel 'n verandering in die ontwerp van die tabel voor om die selfoonnommers korrek te stoor. (1)

(c) Identifiseer 'n oortollige veld in die tabel en motiveer waarom dit oortollig is. (2)

(d) Noem TWEE velde uit die tabel wat gegee is, wat gebruik sal word om die wenner van die half-marathon te identifiseer. (2)

(e) Twee eienskappe van kwaliteitdata is akkuraatheid en konsekwenheid.

(i) Definieer die term *akkuraatheid* en gee 'n voorbeeld deur die **RaceTime**-veld uit die tabel hierbo te gebruik. (2)

(ii) Definieer die term *konsekwenheid* en gee 'n voorbeeld deur die **AthleteNum**-veld uit die tabel hierbo te gebruik. (2)

- 4.2 Data-integriteit is 'n algemene term wat met databasisontwerp en -werkings geassosieer word.
- 4.2.1 Verduidelik waarna *fisiese data-integriteit* verwys. (1)
- 4.2.2 Noem TWEE hardewaretoestelle wat gebruik kan word om die fisiese integriteit van data te verseker. (2)
- 4.3 Gee EEN term vir ELK van die volgende definisies:
- 4.3.1 Die proses van verfyning van die struktuur van 'n databasis om oortolligheid te minimaliseer en integriteit te verbeter (1)
- 4.3.2 'n Veld wat unieke waardes bevat wat as die primêre sleutel gebruik kan word, maar wat nie tans as die primêre sleutel opgestel is nie (1)
- 4.4 Verduidelik hoe metadata waarde aan data toevoeg. (2)
- 4.5 Daar is verskillende soorte rekenaarstelsels wat in inligtingsintensiewe organisasies gebruik word.
- Regverdig die gebruik van 'n ekspertstelsel, eerder as 'n besluitsteunstelsel, in so 'n organisasie. (2)
- 4.6 'n Gebruiker se digitale voetspoor word deur onsigbare data-insameling geskep.
- Gee TWEE voorbeelde waar 'n digitale voetspoor gebruik kan word. (2)

**TOTAAL AFDELING D: 24**

**AFDELING E: OPLOSSINGONTWIKKELING****VRAAG 5**

- 5.1 Die datum van 'n marathon word in die formaat dd/mm/jyyy aan 'n string-veranderlike toegeken:

```
sDatum := '15/10/2024';
```

- 5.1.1 Watter EEN van die volgende opsies (A of B) is die korrekte kode om die maand uit die veranderlike sDatum te onttrek?

A sMaand := copy(sDatum,4,5);

B sMaand := copy(sDatum,4,2); (1)

- 5.1.2 Die veranderlike sMaand is as 'n stringveranderlike verklaar en is gebruik om die datum waarna in VRAAG 5.1 verwys is, korrek te onttrek.

'n Sintaksfout in Reël 1 van die CASE-stelling hieronder sal verhoed dat die kode uitgevoer word:

```
Reël 1: case sMaand of
 // korrekte kode om naam van maand te verander
 end;
```

- (a) Gee 'n rede waarom 'n sintaksfout in Reël 1 van die kode hierbo sal voorkom. (1)

- (b) Verduidelik hoe Reël 1 verander kan word om die kode korrek te maak. (1)

- 5.2 'n StringGrid-komponent in Delphi is 'n effektiewe manier om data in rye en kolomme voor te stel.

Skryf kode wat die teks "Koos Nel" in die korrekte sel van die StringGrid-komponent **stgData** sal vertoon, soos getoon in die skermkopie hieronder.

|  |          |  |  |  |
|--|----------|--|--|--|
|  |          |  |  |  |
|  |          |  |  |  |
|  |          |  |  |  |
|  | Koos Nel |  |  |  |

(2)

5.3 Bepaal die waarde van D in die volgende uitdrukking:

$$D = (C = B \text{ MOD } 5) \text{ AND NOT } E \text{ OR } (A - C = 1)$$

waar

$$A = 5, B = 12, C = -4, E = \text{FALSE}$$

**LET WEL:** Toon AL die stappe.

(4)

5.4 'n Skikking ('array') met die naam **arrName** is verklaar om tot agt name te stoor. Die skikking bevat tans sewe name. Die veranderlike **iAantElemente** stoor die getal name wat in die skikking gestoor is.

|   |         |
|---|---------|
| 1 | Sammy   |
| 2 | Brian   |
| 3 | Claire  |
| 4 | Thabiso |
| 5 | Thomas  |
| 6 | Katleho |
| 7 | Dean    |
| 8 |         |

'n Nuwe naam moet by enige indeks/posisie in die skikking **arrName** ingevoeg word.

'n Algoritme in gedeeltelik voltooide pseudokode om so 'n invoeging te doen, is hieronder voorsien.

```
sNaam ← Sleutel naam in wat in skikking ingevoeg moet word
iPosisie ← Sleutel indeks in waar die naam in die skikking
 ingevoeg moet word
```

```
if (iPosisie > 8) OR (iPosisie < 1)
 Vertoon foutboodskap
else
```

```
 // skryf pseudokode neer om hierdie deel van die
 algoritme te voltooi
```

Voltooi die pseudokode deur 'n **lus ('loop')** te gebruik om die naam by die posisie wat ingesleutel is, in te voeg, sonder dat enige van die name wat tans in die skikking gestoor is, verlore gaan.

Voorbeeld van afvoer indien die naam 'Ezio' in indeks/posisie 2 van die skikking ingevoeg word:

|   |         |
|---|---------|
| 1 | Sammy   |
| 2 | Ezio    |
| 3 | Brian   |
| 4 | Claire  |
| 5 | Thabiso |
| 6 | Thomas  |
| 7 | Katleho |
| 8 | Dean    |

(7)

5.5 Die volgende kode is 'n uittreksel uit 'n objekklas **Hardloper\_U.pas**:

```
type
 THardloper = class(TObject)
 private
 fHardloperNR: integer;
 fNaam: String;
 fKwalifiseer: boolean;
 fAantMarathons: integer;
 public
 constructor Create(iHardloperNR: integer; sNaam: String;
 iAantMarathons: integer);
 procedure setKwalifiseer(bKwalifiseer: boolean);
 function getNaam: String;
 function toString: String;
 end;
```

Beantwoord die volgende vrae wat op die kode hierbo gebaseer is:

- 5.5.1 Watter sleutelwoord in die klasdefinisie hierbo dui aan dat die attribute nie buite die klas toeganklik is nie? (1)
- 5.5.2 Watter metode sal geroep word om die Hardloper-objek te instansieer? (1)
- 5.5.3 Die kode wat gegee is, toon 'n paar metodes wat die gedrag van die Hardloper-objek beskryf.
- (a) Een van die toegangs('accessor')-metodes is reeds verklaar.  
Skryf die verklaring van enige ander toegangsmetode neer wat by die klas gevoeg kan word. (2)
- (b) Identifiseer 'n wysigings('mutator')-metode in die kode hierbo en verduidelik die doel van 'n wysigingsmetode. (2)

**TOTAAL AFDELING E: 22**

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

Ter voorbereiding van 'n marathon het die reëlingskomitee 'n geïntegreerde inligting- en kommunikasietegnologie(IKT)-stelsel geïmplementeer om verskeie aspekte van die geleentheid vlot te laat verloop.

- 6.1 'n Webtuiste is ontwikkel vir atlete om vir die marathon te registreer.
- 6.1.1 Noem TWEE maniere om te bepaal of 'n webtuiste veilig is of nie. (2)
- 6.1.2 Beskryf hoe data geënkripteer en gedekripteer word deur BSL ('SSL') te gebruik. (4)
- 6.2 Die organiseerders van die marathon reik 'n RFID-etiket vir elke atleet uit.
- 6.2.1 Verduidelik hoe 'n RFID-etiket gebruik kan word om die tyd wat dit die atleet geneem het om die marathon te voltooi, te bepaal. (2)
- 6.2.2 'n Paar atlete betwyfel die gebruik van RFID-etikette.
- Bespreek kortliks hoe atlete voordeel kan trek deur RFID-tegnologie te gebruik. (2)
- 6.3 Bestudeer die eienskappe en kenmerke van die TechGlow Pro- en Fitflex Ultra-toestelle hieronder en beantwoord die vrae wat volg.

**TECHGLOW PRO**

**Sleek design:** Slim and stylish to seamlessly integrate into your daily wardrobe

**Advanced fitness tracking:** Monitors heart rate, sleep patterns, steps and calories burned with precision

**Immersive display:** Crystal clear, touch-sensitive OLED screen for instant access to your health metrics

**Smartphone compatibility:** Syncs effortlessly with your smartphone for calls, messages and app notifications on the go.

**Long-lasting battery:** Enjoy extended use without worrying about frequent recharges

**FITFLEX ULTRA**

**Durable and waterproof:** Built tough to withstand any workout, and waterproof for swimming and rainy runs

**Multi-sport functionality:** Ideal for various activities with specialised tracking modes like running, cycling and even yoga!

**GPS connectivity:** Accurately analyse your outdoor workouts with integrated GPS

**Health at your fingertips:** Keep an eye on your health with real-time data on your heart rate, blood oxygen and stress levels

**Customisable bands:** Personalise your FitFlex Ultra with interchangeable bands to match your style

- 6.3.1 Die FitFlex Ultra het GPS-konnektiwiteit.
- (a) Bespreek hoe GPS-tegnologie werk. (2)
- (b) Noem TWEE etiese kwessies wat verband hou met die dra van 'n toestel met GPS-tegnologie. (2)
- 6.3.2 Die TechGlow Pro-toestel is met 'n slimfoon versoenbaar.
- Noem watter kabellose tegnologie hierdie konnektiwiteit moontlik maak. (1)
- 6.3.3 Hierdie dra-toestelle kan items soos hartklop, slaapsiklusse, treë en kalorieë verbrand, meet.
- Noem die tegnologie binne-in dra-toestelle wat al hierdie metings moontlik maak. (1)
- 6.3.4 Hierdie dra-toestelle het beperkte verwerkingskrag, maar het toegang tot die internet.
- Beskryf hoe die krag van verspreide rekenaarverwerking ('distributed computing') die verwerkingskrag van die dra-toestelle kan aanvul. (4)
- 6.4 Die organiseerders van die marathon het besluit om 'n wiki-webtuiste te skep.
- 6.4.1 Noem TWEE voordele van 'n wiki-tuiste. (2)
- 6.4.2 Verduidelik hoe inhoudsverskaffers ('content providers') die kwaliteit van die bydraes wat tot 'n wiki-tuiste gemaak word, kan verbeter. (2)
- 6.5 Die vooruitgang in mobiele rekenaarverwerking het die internet en inligting vir almal maklik toeganklik gemaak.
- Verduidelik die term *inligtingsoorlading* ('information overload') en motiveer waarom dit vir sommige individue 'n uitdaging kan wees. Gee 'n voorbeeld, wat goed verduidelik is, as deel van jou antwoord. (4)
- 6.6 Dit is die marathon-organiseerders se verantwoordelikheid om seker te maak dat marathonstatistieke en ander inligting veilig bewaar word.
- 6.6.1 Verduidelik die term *spoef* ('spoofing'). (2)
- 6.6.2 Afkoopsagteware ('Ransomware') is kwaadwillige sagteware ('malware') wat lêers enkripteer totdat 'n losprysbedrag betaal is.
- Hoekom verkies misdadigers dat die losprysbedrag in 'n kriptogeldeenhed betaal word? (1)



- 6.7 Opdaterings van sagteware moet altyd afgelaai en op 'n toestel geïnstalleer word om seker te maak dat 'n toepassing die nuutste eienskappe het.

Wat is TWEE moontlike nadele van die aktivering van outomatiese opdaterings vir sagtewaretoepassings op 'n toestel?

(2)

**TOTAAL AFDELING F: 33**  
**GROOTTOTAAL: 150**