



basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

GRAAD 12

LANDBOUTEGNOLOGIE

NOVEMBER 2016

MEMORANDUM

PUNTE: 200

Hierdie memorandum bestaan uit 15 bladsye.

AFDELING A**VRAAG 1**

| | | | |
|---------------------------|--------|---|---------------|
| 1.1 | 1.1.1 | C✓✓ | (2) |
| | 1.1.2 | A✓✓ | (2) |
| | 1.1.3 | D✓✓ | (2) |
| | 1.1.4 | C✓✓ | (2) |
| | 1.1.5 | B/C✓✓ | (2) |
| | 1.1.6 | B✓✓ | (2) |
| | 1.1.7 | B✓✓ | (2) |
| | 1.1.8 | D✓✓ | (2) |
| | 1.1.9 | D✓✓ | (2) |
| | 1.1.10 | A✓✓ | (2) |
| | | | (10 x 2) (20) |
| 1.2 | 1.2.1 | Biologiese/Bacteria✓✓ | (2) |
| | 1.2.2 | oppervlakte✓✓ | (2) |
| | 1.2.3 | rat/spoed/ratverhouding✓✓ | (2) |
| | 1.2.4 | verdampingspan/vogspanningsmeter/tensiometer/vogmeter✓✓ | (2) |
| | 1.2.5 | Geotermies/geo✓✓ | (2) |
| | | | (5 x 2) (10) |
| 1.3 | 1.3.1 | G of A✓✓ | (2) |
| | 1.3.2 | A of G✓✓ | (2) |
| | 1.3.3 | B✓✓ | (2) |
| | 1.3.4 | C✓✓ | (2) |
| | 1.3.5 | E✓✓ | (2) |
| | | | (5 x 2) (10) |
| TOTAAL AFDELING A: | | | 40 |

AFDELING B**VRAAG 2: MATERIALE EN STRUKTURE**

- 2.1 **Verduideliking waarom 'n koperhamer gebruik moet word**
- Wanneer koper 'n harde oppervlak tref, sal dit nie vonke veroorsaak nie want dit is sag.✓
 - Staalhamers kan 'n vonk veroorsaak omdat staal hard is.✓ (2)
- 2.2 **DRIE redes waarom koper by metale gevoeg word om 'n allooï te vorm**
- Verhoog die weerstand teen korrosie✓
 - Verhoog geleidingsvermoë✓
 - Verhoog geleidingsvermoë van elektrisiteit✓ en hitte✓
 - Hegiëne
 - Maklik om te allooï (Enige 3) (3)
- 2.3 **Proses wat gebruik word om getemperde koperprodukte vir verdere bewerkingsprosesse mee te versag**
Uitgloeïing (slegs die woord, nie die proses)✓ (1)
- 2.4 **2.4.1 Verduideliking waarom metaalblikkies met 'n dun lagie tin bedek moet word**
- Om verwerking van staal te voorkom ✓
 - Om kontaminasie van voedsel te voorkom (Enige 1) (1)
- 2.4.2 DRIE belangrike eienskappe van tin**
- Silwerwit✓
 - Sag✓
 - Smeebare/Pletbare metaal✓
 - Hoogs poleerbaar
 - Bestand teen suurstof en water maar los op in sure en basisse (voorkom roes)
 - Wanneer in lug verhit word, vorm tin 'n tinoksied
 - Tin het 'n kristalagtige struktuur en wanneer 'n tinstaaft gebuig word, kan 'n 'tinskree' gehoor word. (Enige 3) (3)
- 2.5 **DRIE elemente wat by staal gevoeg word wanneer vlekvrige staal vervaardig word**
- Chroom✓
 - Mangaan✓
 - Nikkel✓ (3)
- 2.6 **DRIE aspekte om te oorweeg wanneer jy die kohesie-eienskappe van 'n kleefmiddel wil verbeter**
- Wend 'n dun basislagie aan as die oppervlakte baie poreus is.✓
 - Wend slegs 'n dun lagie kleefmiddel aan.✓
 - Wend kleefmiddel aan beide oppervlakke aan.✓ (3)
- 2.7 **Middel wat bygevoeg word om hars hard te maak wanneer glasveselherstelwerk gedoen word**
Katalisator/verharder/versneller✓ (1)

- 2.8 2.8.1 **Rede vir Vesconite se geskiktheid vir marine-aanwending**
- Water is 'n uitstekende smeermiddel vir Vesconite.✓
 - Wat dit uitstekend maak vir gebruik in beide droë en onderdompelde toepassings.
 - Roes werend
 - Soutwater het nie inpak van korrosie op die materiaal.
- (Enige 1) (1)
- 2.8.2 **DRIE redes waarom masjinerie van Vesconite geen gesondheidsrisiko inhou vir die persoon wat daarmee werk nie**
- Bevat nie asbes/gevaarlike vesels nie✓
 - Bevat nie lood nie✓
 - Stel nie giftige gasse/rook vry wanneer gemasjineer word nie✓
 - Roes nie
- (Enige 3) (3)
- 2.8.3 **DRIE redes waarom Vesconite bo witmetaal verkies word wanneer busse vervaardig word**
- Hoër ontwerplimiet as witmetaal✓
 - Hoër metaaluitputtingkrag✓
 - Twee tot drie keer beter slytasieweerstandvermoë✓
 - Masjineerbaar sonder die gebruik van 'n koelmiddel
 - Krimp nie en sit nie uit nie
 - Verweer nie
 - Sal nie die as beskadig
- (Enige 3) (3)
- 2.9 2.9.1 **TWEE voorkomingsmaatreëls wat gevolg kan word om te voorkom dat weerlig die kragopwekker van 'n elektriese heining beskadig**
- Installeer weerligbeskerming✓
 - Skakel die elektrisiteit af gedurende 'n weerligstorm✓
 - Ontkoppel die battery
- (Enige 2 realistiese antwoorde) (2)
- 2.9.2 **Beskrywing van die TWEE metodes wat gebruik kan word om die energiewekkerstelsel van 'n permanente elektriese heining teen diefstal te beskerm**
- Installeer dit bo-op 'n lang paal buite bereik van mense.✓
 - Toegesluit binne 'n metaal- of sementstruktuur.✓
- (2)
- 2.9.3 **DRIE ontwerpvereistes wat voorgeskryf word vir die waarskuwingstekens wat op 'n elektriese heining gebruik word**
- Die tekens moet ten minste 100 mm x 200 mm groot wees.✓
 - Die agtergrondkleur aan beide kante moet geel wees.✓
 - Die inskripsie moet in swart wees en moet lees 'WEES VERSIGTIG – ELEKTRIESE HEINING'.✓
 - Die inskripsie moet duidelik wees, leesbaar aan beide kante, met 'n letterhoogte van ten minste 25 mm.
 - Daar moet ten minste twee tale op 'n teken wees.
- (Enige 3) (3)

2.9.4 TWEE oplossings om die probleem van verminderde aarding-doeltreffendheid as gevolg van baie droë grond by elektriese heinings te oorkom

- Vermeerder die aantal aardpenne.✓
- Installeer 'n aardterugkeerdraad parallel met die heining en verbind dit met gereelde intervalle aan aardpenne.✓ (2)

2.9.5 TWEE reëls of regulasies waaraan 'n elektriese heining, wat langs 'n openbare pad opgerig word, moet voldoen

- Installeer elektriese drade op so 'n wyse dat persone nie per ongeluk daarmee in aanraking kom nie.✓
- Waarskuwingstekens moet aangebring word om mense te waarsku dat die eiendom deur 'n elektriese heining beskerm word.✓
- Elektriese heinings moet nooit parallel onder oorhoofse kraglyne opgerig word nie omdat 'n hoër spanning deur die oorhoofse kraglyn in die heining geïnduseer kan word.
- Doringdraad mag nie by die oprigting van 'n elektriese heining gebruik word nie.
- 3-10 meter weg van die kant van die pad

(Enige 2)

(2)

[35]

VRAAG 3: ENERGIE

- 3.1 3.1.1 **Identifisering van dele A en B van die windturbine**
A Rotor/Skroef ('Propeller')✓(neuskeël, neuskeëlpunt)
B Ratkas✓(transmissie, rat) (2)
- 3.1.2 **TWEE probleme wat geassosieer word met windturbines wat vir die opwekking van elektrisiteit gebruik word**
• Die onbetroubaarheid van die wind✓
• Wek baie minder energie op as fossielenergie✓
• Aanvangskoste vir installasie baie hoog
• Geraasbesoedeling
• Proteste en petisies teen plattelandse oorname
• Meganiese onklaarraking (Enige 2) (2)
- 3.1.3 **Benoeming en beskrywing van TWEE toestelle wat op 'n windturbine geïnstalleer word om maksimum doeltreffendheid van die turbine-lemme te verseker**
• Windrigtingmeter:✓ Oriënteer die rotor/skroef ('propeller') sodat die rotor in die wind in draai.✓ (2)
• Windspoedmeter:✓ Meet die wind se spoed sodat die lemme se hellingshoek verander kan word om by die windspoed aan te pas.✓ (Vinniger of stadiger draai)
• Ratkas. Installering van outomatiese ratkas/gesinkroniseerde ratkas (2)
(Enige 2)
- 3.2 **TWEE verskillende stelsels wat gebruik kan word om warm water te voorsien**
• Solar-/Sonwarmwaterstelsel✓
• Solar-/Son- elektriese panele✓
• Verhit water met hout- of koolvure onder die houer
• Diesel-/petrol-/paraffien-/gas enjin generator (2)
(Enige 2)
- 3.3 **DRIE ekonomiese faktore wat die vervaardiging van biobrandstof beïnvloed**
• Brandstofprys✓
• Sekere voedselgewasse soos mielies is nodig om dit te vervaardig, wat kan lei tot 'n wanbalans.✓
• Daar is 'n groot hoeveelheid water is nodig, wat die plaaslike waterhulpbronne kan beïnvloed.✓
• Hoe meer grond benodig word vir gewasprodusering vir biobrandstof, hoe meer habitatte sal verlore gaan vir diere en wilde plante.
• As biobrandstof meer winsgewend vir boere raak, kan hulle gewasse vir biobrandstof produseer in plaas van vir voedselproduksie.
• Laer voedselproduksie sal verhoogde voedselpryse veroorsaak en sodoende 'n styging in inflasie. (Enige 3) (3)

3.4 Beskrywing van hoe elektrisiteit in die hidroëlektriese aanleg opgewek word

- Konstante afwaartse watervloei word benodig.✓
- Dit word verkry van vinnig vloeiende water van damme.✓
- Water vloei deur die inlaatpype van die turbines en laat dit draai.✓
- Die turbines is gekoppel aan generators wat elektrisiteit opwek.✓

(4)

3.5 DRIE toepassings van fotovoltiese selle op 'n plaas

- Elektriese krag vir die plaashuis✓
- Pomp van water ✓
- Sekuriteitstelsels✓
- Kommunikasiesistelsels
- Elektriese hekke
- Elektriese heinings

(3)

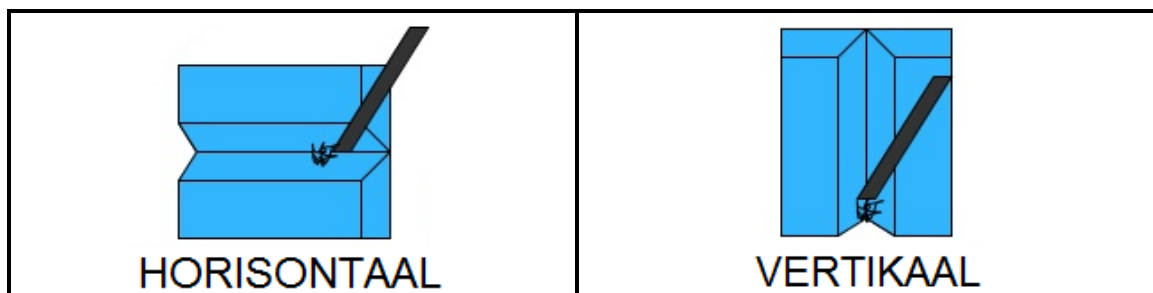
(Enige 3 toepaslike antwoorde)

[20]

VRAAG 4: VAARDIGHEID EN KONSTRUKSIEPROSESSE

- 4.1 4.1.1 **Verduideliking van wat sal gebeur as water by die plasmasnyer se spuitstuk ingaan**
- Water wat by die plasmasnyer se spuitstuk ingaan, sal interne boging/n kortsluiting veroorsaak.✓
 - Die vonking sal die brander beskadig.✓
- (2)
- 4.1.2 **TWEE redes waarom die sweishelm gebruik word wanneer plasmasnywerk gedoen word**
- Die skerm blokkeer ultraviolet strale.✓
 - Dit bedek die hele gesig van die operateur.✓
 - Beskerm oë en gesig teen hitte.
 - Beskerm oë en gesig teen vonke.
- (Enige 2) (2)
- 4.1.3 **Identifisering van spuitstuk wat vir plasmasnywerk gebruik word**
C✓
- (1)
- 4.2 **TWEE soorte slytasie waaraan die bak van die voorlaaigraaf onderwerp kan word terwyl dit werk**
- Metaal-teen-metaal-wrywing✓
 - Ernstige stampe of skokke van metaal teen klip✓
 - Skraap plus skokke of stampe
 - Ernstige skraping
- (Enige 2) (2)
- 4.3 4.3.1 **DRIE voorsorgmaatreëls om verwringing van die sweislas te beheer**
- Vooropstelling✓
 - Lapsweiswerk✓
 - Klamping✓
 - Puntswais
 - Voorverhitting
- (Enige 3) (3)
- 4.3.2 **DRIE faktore wat die hoeveelheid verwringing van 'n sweislas beïnvloed**
- Hoeveel gesweis word✓
 - Getal sweislopies✓
 - Weerstandgraad/Graad van weerstand✓
 - Oorspronklike toestand van die onderdeel wat gesweis moet word
 - Sweisprosedure
 - Afkoelingsproses
 - Dikte van metaal
- (Enige 3) (3)

4.4 **TWEE benoemde sketse om die verskil aan te dui tussen 'n horisontale stuikswelas en 'n vertikaal opwaartse stuikswelas wanneer die metaal 6 mm dik is**



Tekening korrek: 1 punt
V-groef aangetoon: 1 punt

Tekening korrek: 1 punt
V-groef aangetoon: 1 punt

(4)

4.5 **Beskrywing van die prosedure wat gevolg moet word om 'n 10 mm-staalplaat met die oksiasetileenapparaat te sny**

- Verstel die vlam na 'n snyvlam. ✓
- Maak eers die materiaal rooiwarm. ✓
- Suurstof word dan met die hefboom op die snyhegstuk gevoer. ✓
- In werklikheid ontvlam die staal wat nog meer hitte afgee om die proses aan die gang te hou. ✓
- Die staal verander in 'n vloeistof.
- Die gesmelte yster word van die snyplek verwyder deur druk van die suurstofstroom.
- Veiligheidsriglyne/maatreëls

(Enige 5)

(5)

4.6 4.6.1 **Die meter wat vir MIG-sweising gebruik word**
B ✓

(1)

4.6.2 **Faktore wat oorweeg moet word wanneer MIG-sweising op gegalvaniseerde staal gedoen word**

- Galvanisering moet voor die sweisproses verwyder word. ✓
- Die galvanisering ontwig die sweisboog wat sweising bemoelijk. ✓
- Giftige gasse word afgegee met sweising van gegalvaniseerde staal.
- Dra gasmaskers

(Enige 2)

(2)

4.6.3 DRIE nadele van MIG-sweising

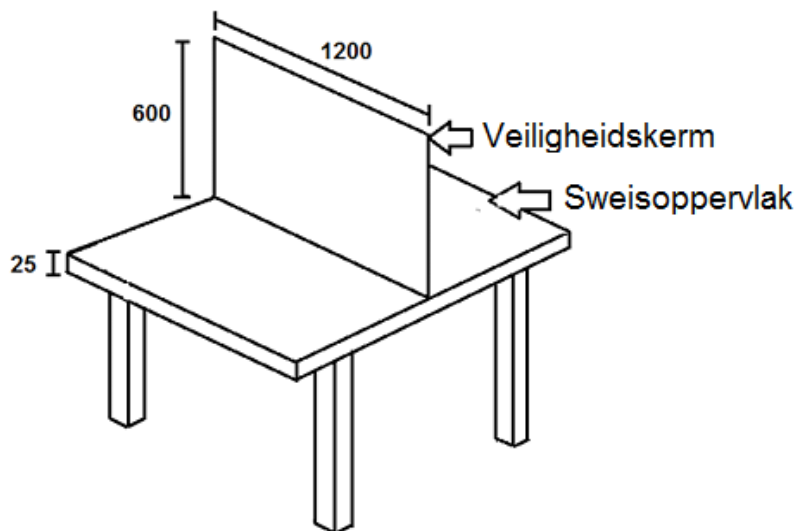
- MIG-sweising kan slegs op dun tot medium dik metale gebruik word.✓
- Die gebruik van 'n onaktiewegas-silinder maak hierdie tipe sweiswerk minder draagbaar.✓
- Produseer 'n minder beheerde sweis in vergelyking met Tungsten Invoeg Gas sweising. (TIG)✓
- Hoër aanvangskoste.
- Atmosfeer rondom die sweisproses moet stabiel wees; hierdie proses is beperk tot windstil omstandighede/geen lug wat trek nie.
- Hoër onderhoudskoste te danke aan ekstra elektroniese komponente
- Die instelling van masjienveranderlikes vereis 'n hoë vaardigheidsvlak.
- Minder doeltreffend waar hoë dienssiklusvereistes nodig is.
- Bestralingsuitwerking is ernstiger.

(Enige 3) (3)

4.7 Berekening van hoeveel sweisstawe nodig is om die werk te voltooi

$$\begin{aligned} \text{Omtrek van die sirkel} &= \pi \times d \\ 3,14 \times 100 &= 314 \text{ mm} \checkmark \\ 314/105 &= 2,99 \text{ sweisstawe} \checkmark \\ &= 3 \text{ sweisstawe} \end{aligned}$$

(2)

4.8 Tekening van 'n tweestase-boogsweiswerktafel

Ontwerp: 2 punte✓ (Een werkplek – 1 punt)
 Afmetings: 1 punt✓
 Veiligheidsaspek: 1 punt✓
 Byskrifte: 1 punt✓

(5)

[35]

VRAAG 5: GEREEDSKAP, IMPLEMENTE EN TOERUSTING

- 5.1 5.1.1 **Pas die korrekte implement uit KOLOM B by die trekker in KOLOM A pas.**
 (a) C✓
 (b) A✓
 (c) B✓ (3)
- 5.1.2 **VIJF redes waarom trekker (c) 'n beter keuse as trekker (a) sal wees vir werk in 'n wingerd.**
 • Kleiner finansiële uitgawe✓
 • Koste-effektief✓
 • Laer dieselverbruik✓
 • Goedkoop onderhoud✓
 • Trekker pas maklik in die nou rye
 • Trekker kompakter nie die grond nie
 • Die uitlaatpyp moet onder die trekker uitkom
 (Enige 4) (4)
- 5.1.3 **VIJF tegnologieë gevorderde toestelle waarmee trekker (a) toegerus moet wees om dit hoogs doeltreffend vir presisiebespuiting op 'n kommersiële plaas te maak**
 • Veranderlike Tempo Tegnologie (VTT)✓
 • GPS✓
 • Vierwielaandrywing✓
 • Lugversorger✓
 • Kragstuur
 • Hidrolies en pneumatiese koppelstukke (Enige 4) (4)
- 5.2 **Benoeming van onderdeel A, B en C in die transmissiesamestelling**
 A – Vliegwiël✓
 B – Koppelaarplaat✓
 C – Drukplaat✓ (3)
- 5.3 5.3.1 **Identifisering van die twee baalmasjiene A en B**
 A Ronde baalmasjien/Rollertipe✓
 B Reghoekige baalmasjien/Ram-/Stamper- of suiertipe✓ (vierkantige, bigpack) (2)
- 5.3.2 **Verduideliking van hoe die baaldigtheid in baalmasjiene B verander kan word**
 Deur die weerstand✓ teen die deurbeweging van die baal in die baalkamer te verhoog of te verlaag✓ (2)
- 5.3.3 **DRIE redes waarom 'n boer baalmasjien B in plaas van baalmasjien A sal verkies om hooi mee te baal**
 • Stoorspasie optimaal benut✓
 • Bale maklik gestoor✓
 • Aaneenlopende baalproses✓
 • Vervoerspasie optimaal benut
 • Makliker hanteerbaar (Enige 3) (3)

- 5.4 **Beskryf die proses om mielies met 'n stroper te stroop.**
- Die masjien sny die plant.✓
 - Mielies word met behulp van die opraper na die awegaar gevoer.✓
 - Die awegaar voer die materiaal na die dorskamer.✓
 - Die hamers skei die materiaal.✓
 - Die blasers skei die ligte materiaal van die swaar materiaal.✓
 - Die sif skei die growwer materiaal van die mieliepitte.
 - Die mielies word dan deur die awegaar na die opgaardrom vervoer.
- (Enige 5) (5)
- 5.5 **DRIE veiligheidsmaatreëls wanneer met die hamermeul gewerk word**
- Moenie aan die masjien werk terwyl dit nog in werking is nie.✓
 - Maak seker dat daar geen los voorwerpe binne-in die masjien is wanneer dit aangeskakel word nie.✓
 - Dra 'n veiligheidsbril./apparaat✓
 - Moenie die masjien gebruik as die rotor uit balans is nie.✓
 - Aandryfmeganisme moet afgeskerm wees.
 - Gebruik in 'n goed geventileerde area.
 - Klein stukkie afvalmetaal moet weggehou word van voer omdat dit 'n vonk kan veroorsaak wat tot 'n ontploffing kan lei.
- (Enige 3) (3)
- 5.6 **Identifisering van die TWEE tipes hidrouliese silinders**
- A Enkelwerkende silinders✓
- B Dubbelwerkende silinders✓
- (2)
- 5.7 **Verduideliking van waarom die dryfas met 'n skuiflas toegerus moet wees**
- Die afstand✓ tussen die trekker en implement varieer gedurende werking.✓
- (2)
- 5.8 **TWEE lopende uitgawes ten opsigte van 'n trekker wat die boer moet neem wanneer finansiële beplanning gedoen word**
- Herstelkoste✓
 - Smeermiddels✓(olie en ghries)
 - Arbeid
 - Vrieswerende middel
 - Bande
 - Toesigkoste
 - Brandstof
- (Enige 2) (2)
- 5.9 5.9.1 **Bepaling van die ratverhouding van die finale aandrywing**
- 1 : 2✓
- (1)
- 5.9.2 **Verduideliking van waarom die finale aandrywing die wringkrag verhoog**
- Die dryfrat is kleiner✓ as die aangedrewe rat. Dit beteken dat die spoed verlaag en ooreenkomstig die wringkrag verhoog.✓
- (2)
- 5.9.3 **Berekening van die spoed van die gedrewe rat**
- $200/2✓ = 100✓$ r/min
- (2)

[40]

VRAAG 6: WATERBESTUUR**6.1 DRIE probleme wat in Suid Afrika met besproeiing geassosieer word**

- Kompetisie vir bogrondse waterregte✓
- Opgebruik van ondergrondse waterbronne✓
- Grondinsinking✓
- Onderbesproeiing lei tot grondversouting
- Oorbesproeiing kan water en chemikalieë vermors
- Diep dreinerings kan veroorsaak dat die watertafel styg
- Besproeiing met brakwater of water het 'n hoe soutinhoud kan die grondstruktuur benadeel/besoedeling
- Droogte
- Prys van water

(Enige 3) (3)

6.2 6.2.1 Beskrywing van die konstruksie van 'n tipiese spilpuntbesproeiingstelsel

- Die stelsel bestaan uit gekoppelde pyp segmente ✓ (gegalvaniseerde staal of aluminium)
- Gesteun deur stutte.✓
- Gemonteer op wieltorings.✓
- Spreiers op die lengte gemonteer/spasiering van die sproeiers
- Wiele aangedryf deur elektriese motors.

(Enige 3) (3)

6.2.2 Funksie van die elektroniese tydreëlaar ('smart controller') in die werking van die spilpuntbesproeiingstelsel

Die elektroniese tydreëlaar is 'n beheerder wat die vermoë het om die watertoedieningstyd self te verstel✓ in reaksie op bestaande omgewingsomstandighede.✓

(2)

6.2.3 TWEE databronne vanwaar die elektroniese tydreëlaar sy data ontvang

- Grondvoigsensors✓
- Reënsensors✓
- Satelliete/Weerstasies
- Historiese weerdata

(Enige 2) (2)

6.2.4 TWEE nadele van die gebruik van groot spilpuntbesproeiingstelsels

- Die spilpunt kan nie op onegalige grond gebruik word nie.✓
- Waterlewering op die buitenste rand van die spilpunt is hoog en wegspoeling kom soms voor.✓
- (Eenvormige) Watertoediening raak 'n probleem.

(Enige 2) (2)

6.2.5 'n Rede waarom die meeste spilpuntbesproeiingstelsels hangpype met sprinkelkoppe het wat 'n paar sentimeter bo die gesaides geplaas word

Om verdamping te beperk✓(wind waai die water weg)

(1)

- 6.3 **Kort beskrywing van hoe 'n huis se vuurdemp-sproeierstelsel werk**
- Die sproeierkop is aan die plafon gekoppel, met die bopunt van die kop wat afwys.✓
 - In die sproeier is 'n hitte/rook-sensitiewe meganisme of 'n tweedelige metaalkoppelstuk wat word met 'n allooï aan mekaar gehou.✓
 - Die hitesensitiewe meganisme of metaal lê dwars op die bopunt van die kop en funksioneer as 'n prop om die opening toe te hou.✓
 - Die glasbuisie breek wanneer verhit, die allooï smelt en water word vrygestel, wat die vuur blus. (Enige 3) (3)
- 6.4 6.4.1 **Die naam van die mikro-organisme wat die rou rioolafval in die septiese tenk afbreek**
Bakterie✓ (1)
- 6.4.2 **Verduideliking van hoekom die inlaatpyp van 'n septiese tenk in 'n T-las of demper eindig**
Verhoed dat die afvalwater reguit deurvloei van die een pyp na die ander✓(soliede stukke val direk af) (1)
- 6.4.3 **DRIE aspekte wat by die instandhouding van 'n septiese tenk in gedagte gehou moet word**
- Die septiese tenk moet van tyd tot tyd uitgepomp word.✓
 - Die frekwensie waarmee dit uitgepomp word, sal afhang van die hoeveelheid afvalwater wat op 'n daaglikse basis deur die sisteem beweeg.✓
 - Die frekwensie sal ook afhang van hoe dikwels oortollige vette, skille en ander soortgelyke afval by die drein afgegooi word.✓
 - Hoe meer soliede afval in die sisteem gegooi word, hoe vinniger sal die tenk opvul.
 - Sterk invloei van water sal ook geneig wees om die tenk vinniger op te vul.
 - Dit is nie raadsaam om van 'n afvalverwerkingsstelsel gebruik te maak as daar met 'n septiese tenk gewerk word nie. (Enige 3) (3)
- 6.5 **Kort bespreking van die konstruksie van 'n stapelriool-dreineringsstelsel ('French drain')**
'n Stapelriool/Franse drein is basies 'n sloot wat rondom die fondasie se grense gegrou word en met fyn klippies gevul is om toe te laat dat water weg van die gebou dreineer.✓ (1)
- 6.6 6.6.1 **Werkings van die watersuiweringstelsel**
- Die sisteem gebruik drie filtreerders om die water te suiwer.
 - Die sisteem word aan die hooftoevoer gekoppel en suiwer die hele huis se water.✓
 - Die eerste en tweede filtreerder het baie fyn filamentfilters van 0,2 mikron.✓
 - Die derde filtreerder is 'n koolstoffiltreerder. (Enige 3) (3)

6.6.2 Berekening van die tyd wat dit sal neem om 'n tenk met water te vul

$$\text{Tyd} = \frac{\text{Inhoud}}{\text{Vloeitempo}} \checkmark$$

$$= \frac{10\,000 \text{ l} \checkmark}{50 \text{ l/min}}$$

$$= 200 \text{ min} \checkmark \text{ of } (3 \text{ uur } 20 \text{ minute} \checkmark) \quad (3)$$

6.7 Beskrywing van hoe data-integrasie deur 'n geografiese inligtingstelsel (GIS) op 'n stroper werk

- Opbrengsmonitors word op stropers geïnstalleer om oesopbrengs te meet.
- Die data van die monitor oor die opbrengs word opgeneem en gereeld gestoor, saam met data wat van die GPS ontvang word.
- GIS-sagteware gebruik oesdata en maak dan opbrengskaarte. (Enige 2)

(2)
[30]

TOTAAL AFDELING B: 160
GROOTTOTAAL: 200