



# basic education

Department:  
Basic Education  
**REPUBLIC OF SOUTH AFRICA**

**NASIONALE  
SENIOR SERTIFIKAAT**

**GRAAD 12**

**LANDBOUTEGNOLOGIE**

**MODEL 2014**

**MEMORANDUM**

**PUNTE: 200**

**Hierdie memorandum bestaan uit 15 bladsye.**

**AFDELING A****VRAAG 1**

## 1.1

1.1.1	A ✓	(2)
1.1.2	B ✓	(2)
1.1.3	C ✓	(2)
1.1.4	C ✓	(2)
1.1.5	B ✓	(2)
1.1.6	D ✓	(2)
1.1.7	B ✓	(2)
1.1.8	C ✓	(2)
1.1.9	A ✓	(2)
1.1.10	C ✓	(2)
		<b>(10 x 2 = 20)</b>

## 1.2

1.2.1	Hidrouliese ✓✓	(2)
1.2.2	GPS ✓✓	(2)
1.2.3	Fotone ✓✓	(2)
1.2.4	Dubbel ✓✓	(2)
1.2.5	Rollers ✓✓	(2)
		<b>(5 x 2 = 10)</b>

## 1.3

1.3.1	B ✓✓	(2)
1.3.2	C ✓✓	(2)
1.3.3	A ✓✓	(2)
1.3.4	E ✓✓	(2)
1.3.5	D ✓✓	(2)
		<b>(5 x 2 = 10)</b>

**TOTAAL AFDELING A: 40**

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

- 2.1 2.1.1
- Sagte staal of lae koolstofstaal✓
  - Medium koolstofstaal✓
  - Hoë koolstofstaal✓
- (3)
- 2.1.2
- Verhoogde sterkte✓
  - Makliker masjineerbaar✓
  - Verhoogde rekbaarheid✓
  - Verhoogde slytbestandheid✓
  - Verhoogde hardheid
  - Verhoogde hardheid en sterkte teen hoër temperature
  - Kleurverandering
  - Geleidingsvermoë
  - Roesbestandheid
  - Elastisiteit
  - Brosheid
  - Verander die metaal se eienskap om 'n hoër of laer smeltpunt te verkry deur
  - Die taaiheid te verhoog
  - Om greinverfying te doen teen temperbrosheid
- (Enige 4) (4)
- 2.2 2.2.1
- Glasvesels, gekapte stringmat of geweefde lap of doek✓
  - Hars✓
  - Katalisator (verharder) ✓
  - Versneller✓
- (4)
- 2.2.2
- Skuur die area skoon wat herstel moet word. ✓
  - Meng die hars en die katalisator. Volg die vervaardiger se instruksies vir die mengverhouding. ✓
  - Verf 'n dun laag hars op die werkstuk. ✓
  - Plaas die glasveselmat op die hars. ✓
  - Druk die mat plat met 'n stywe borsel. ✓
  - Verf nog hars oor totdat jy 'n duidelike/deursigtige kleur sien wat 'n aanduiding is van behoorlike aanwending en deurweking. ✓
  - Gaan na en verwyder alle lugborrels.
  - Laat die stuk werk voldoende droog word voor die toepassing van die volgende laag.
  - As jy klaar is met die aanwending van die onderskeie lae, skuur die area tot die verlangde afwerking.
  - Doen die nodige verfwerk.
- (Enige 6) (6)
- 2.3 2.3.1
- Kortsluiting. ✓
  - Plantegroei teen die draad. ✓
  - Gebreekte of beskadigde isolators✓
  - Voorwerpe wat teen of op die draad lê.
- (Enige 3) (3)

- 2.3.2
- Vermeerder die getal aardpenne ✓
  - Hardloop 'n aardterugkeerdraad parallel met die heininglyn en verbind dit met gereelde tussenposes aan aardpenne. ✓
- (2)
- 2.3.3
- Onvoldoende oppervlakte van die aardpen. ✓
  - Swak grondtoestande. ✓
  - Korrosie van drade. ✓
  - Los of slegte draadverbindinge.
- (Enige 3) (3)
- 2.4
- Weerstand teen hoë temperatuur. Hoë smeltpunt. ✓ 600 grade.
  - Koue weerstand tot -454 grade. ✓
  - Reageer nie met chemikalieë nie. ✓
  - Roes nie. ✓
  - Geen streskrake nie.
  - Baie lae wrywingskoëffisiënt.
  - Het 'n nie-kleefbare oppervlak.
  - Gelei nie hitte of elektrisiteit nie.
  - Veroorsaak nie besoedeling nie.
  - Neem nie vog op nie.
- (Enige 4) (4)
- 2.5
- Verf en oppervlakbedekkings. ✓
  - Kleefmiddels soos gebruik in veselglas. ✓
  - Gereedskaphandvatsels. ✓
  - Gom.
  - Onderdele in elektriese stelsels.
  - Marine-aanwending.
- (Enige 3) (3)
- 2.6
- Busse ✓
  - Drukwaters ✓
  - Soliede stawe ✓
  - Plate en slytasiestroke
- (Enige 3) (3)

**[35]**

**VRAAG 3: ENERGIE**

- 3.1 3.1.1 Sonkragpaneel. (Solarpaneel)✓ (1)
- 3.1.2
- Hoë (son-) temperatuur dwarsdeur die jaar. ✓
  - Geen struikelblokke in die weg van die son. ✓ (bome of berge)
  - Danksy die verbetering van tegnologie, is sonkrag ook uiters verskuifbaar. ✓
  - Sonkrag kan meer energie voorsien as wat nodig is vir 'n enkele gesin se behoeftes.
  - Omgewingsvriendelike energiebron.
  - Onbeperk.
- (Enige 3) (3)
- 3.1.3
- Voordat jy in staat is om elektrisiteit deur sonkrag te produseer, moet daar een of ander vorm van sonsel of -paneel wees. ✓
  - Die sonpaneel word gemaak van 'n semi-geleidende materiaal; die algemeenste materiaal is silikon. ✓
  - Die semi-geleidende materiaal bevat elektrone wat baie gelukkig is om net daar te sit. ✓
  - Wanneer fotone (soos wat sonstrale bevat) die sonselle tref, absorbeer die elektrone hierdie sonenergie en sit dit om in geleidingselektrone. ✓
  - As die energie van hierdie fotone groot genoeg is, sal die elektrone in staat wees om vry te word, en 'n elektriese lading deur 'n kring na die bestemming dra. ✓
- (5)
- 3.2
- Rivier of stroom is beskikbaar op die plaas. ✓
  - Rivier of stroom vloei sterk. ✓
  - Reservoir of dam is op 'n hoë punt op die plaas om hidrokrags te tap.
- (Enige 2) (2)
- 3.3
- Area met 'n konstante windspoed. ✓
  - Geen versperrings of hindernisse tussen die turbines en die wind nie. ✓
  - Die turbine moet bo alles uitsteek wat windturbulensie kan veroorsaak.
  - Rig die struktuur liever bo-op 'n hoogte op as agter die hoogte.
  - Dit is verkieslik om die turbine op te rig by 'n punt waar die wind loodreg op die turbine waai.
- (Enige 2) (2)

- 3.4
- Die grootste voordeel van biobrandstof bo ander energiebronne is die kostefaktor. ✓
  - Met die toenemende pryse van ru-olie bied biobrandstof 'n goedkoper oplossing vir ons energiebehoefte. ✓
  - Een van die vernaamste redes vir hierdie lae koste is dat biobrandstof van plant- en diere-afval gemaak word. ✓
  - Biogas is bioafbreekbaar en die omgewing word nie benadeel wanneer dit verbruik word nie. ✓
  - Minder besoedeling. ✓
  - Biogas-afval kan as bemestingstof verkoop word.
  - Minder koolstofvrystelling beteken dat hierdie brandstof omgewingsvriendeliker is en dit is wat die wêreld vandag nodig het.
  - Dit neem jare vir konvensionele brandstof om weer te vorm, terwyl daar nie so 'n probleem vir biobrandstof is nie.
  - Dit vereis nie enige radikale veranderinge aan enjins om oor te skakel na die gebruik van biobrandstof nie, in teenstelling met die probleme ten opsigte van die oorskakeling na ander hernubare energiebronne soos son- en windkrag.
  - Dit is 'n hernubare bron van energie en jy kan net meer bly produseer.
  - Etanol is baie goedkoop om te produseer.
  - Kan detonasieklop help voorkom.
- (Enige 5) (5)
- 3.5
- Dit kan in dieselenjins gebruik word sonder enige veranderinge aan die enjin.
  - Dieselenjins is oorspronklik ontwerp om eerder op groente-olie as fossielbrandstof te werk.
  - Die gebruik van biodiesel verminder vrylating van koolstofmonoksied en ander koolwaterstowwe.
  - Dit word gebruik om die produksie van landbougewasse te stimuleer.
  - Dit kan alleen gebruik word of gemeng word met petrodiesel.
  - Biodiesel verminder brandstofstelselverwering en verhoog die lewe van die brandstofinspuittoerusting.
  - Dit het feitlik geen swaelinhoud nie.
- (Enige 2) (2)  
**[20]**

**VRAAG 4: VAARDIGHEDE EN KONSTRUKSIEPROSESSE**

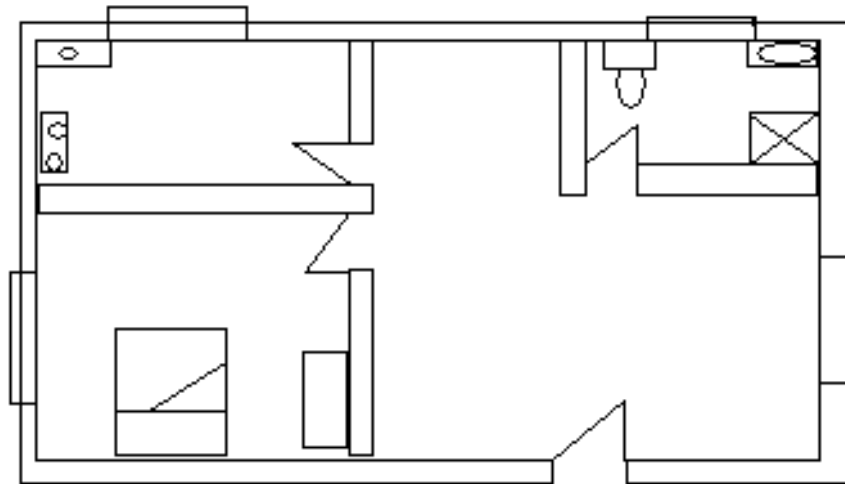
- 4.1 4.1.1
- Elektrodes met 'n sagte staal basis en legeringselemente. ✓
  - Nie-ysterhoudend soos fosforbrons. ✓
  - Nikkel-koper.
- (Enige 2) (2)
- 4.1.2
- Die horisontale rolposisie. ✓
  - Die horisontale vaste posisie. ✓
  - Vertikale op-posisie. ✓
- (3)
- 4.1.3
- Vertikale sweiswerk ✓
  - Oorhoofse sweiswerk ✓
  - Horisontale haaksstuiksweislas/I-sweislas ✓
  - Pyp-sweis.
  - Hardvlakking.
- (Enige 3) (3)
- 4.2
- Endsweiswerk.
  - Vasklem van die onderdele.
  - Toelating vir verwringing deur vooropstelling. ✓
  - Sweis van lapwerk. ✓
  - Beplan die volgorde van die sweiswerk.
- (Enige 2) (2)
- 4.3
- Die verhittingsvlam moet 'n neutrale vlamstelling wees. ✓
  - Hou die snypunt loodreg op of 90 grade tot die werkstuk. ✓
  - Verhittingsvlam ongeveer 2 mm van die werkstuk af. ✓
  - Hou die vlam in hierdie posisie totdat die werkstuk helder rooiwarm is. ✓
  - Druk nou die suurstoftoevoerhefboom stadig. ✓
  - Hou die hefboom in en beweeg die snypunt geleidelik in die snyrigting sodra jy begin sny.
  - Moenie oorhaastig te werk gaan nie – werk teen die regte spoed.
  - Maak seker die vlam sny deur die metaal.
- (Enige 5) (5)
- 4.4 4.4.1
- Stroom te laag. ✓
  - Onvoldoende voorbereiding. ✓
  - Wortelvlak (Basisgaping) te groot. ✓
  - Wortelgaping (Basisgaping) te klein. ✓
  - Verweerde sweisspuitstuk veroorsaak onreëlmatige boog.
  - Plate nie korrek in posisie nie.
- (Enige 4) (4)

- 4.4.2
- Moenie met 'n sweismasjien werk waarvan die kragtoevoer nie aan 'n aardlekkasieskakelaar gekoppel is nie. ✓
  - Moenie in water staan as jy sweis nie. ✓
  - Die elektrodehouer moet deeglik geïsoleer wees. ✓
  - Hou ontvlambare materiale weg van spattende vonke. ✓
  - 'n Helm met helder glas moet gedra word om die oë te beskerm teen spattende metaal.
  - 'n Skerm met 'n donker glas wat oor die helder glas pas, moet gedra word om die gebruiker teen ultraviolet strale tydens sweiswerk te beskerm.
  - Dit is uiters gevaarlik om met onbedekte oë na die vlam te kyk tydens sweiswerk. Dit kan lei tot vonk-oë of selfs blindheid.
  - Aandag moet gegee word wanneer dromme gesny word, want plofbare gasse of vloeistowwe kan lei tot ontploffings.
  - Sekere metale soos koper, mangaanstaal en gegalvaniseerde metale stel giftige gasse vry wanneer dit gesweis word (Enige 4) (4)
- 4.4.3
- Hoër sweisspoed. ✓
  - Belangrike besparing van materiale en gewig. ✓
  - Goeie meganiese eienskappe van sweislas. ✓
  - Netjiese en gladde sweislas. ✓
  - Gewaarborgde sweissterkte vir wortel- en laagsweiswerk
  - Veiligheid teen koue afsluiting en krake.
  - Vermoë om in alle sweisposisies gebruik te word, vertikaal op en af en oorhoofs.
  - Uitstekende versmelting en penetrasie
  - Proses vereis nie gevorderde vaardighede nie.
  - Beter sweispoelsigbaarheid.
  - Minder skoonmaak na sweising, byvoorbeeld geen slak om af te kap nie.
  - Potensieel goedkoper.
  - Die vermoë om 'n wyer verskeidenheid metale en diktes te las.
  - Groter sweisstaaf rol en stawe hoef nie gereeld vervang te word nie.
  - Verskillende metale kan gesweis word. (Enige korrekte antwoord sal aanvaar word) (4)



## 4.5 Punte sal toegeken word vir:

Netheid van die tekening	1
Is al die nodige vertrekke geteken?	1
Is die vensters en deure geteken?	2
Is die bed, kaste, stort en stoof geteken?	2
Is die wasbak en toilet geteken?	2



(8)  
[35]

**VRAAG 5: GEREEDSKAP, IMPLEMENTE EN TOERUSTING**

- 5.1
- Maak seker dat die skerm op die kragaftakker in posisie is.✓
  - Skakel die trekker se enjin af en maak seker dat alle bewegende dele van die implement stilstaan voordat enige verstellings of herstelwerk gedoen word.✓
  - Maak seker, waar nodig, dat die gewigte aan die wiele en neus van die trekker gepas is om te voorkom dat die trekker omrol.✓
  - Verseker dat alle trappe en platforms veilig is en dat daar geen gereedskap op hulle lê nie.✓
  - Maak seker dat alle elektriese komponente soos ligte, flikkerligte en stopligte in 'n werkende toestand is.
  - Maak seker dat die reflekteerband sigbaar is op die bakwerk soos voorgeskryf.
  - Die wiele moet so wyd as moontlik gestel wees vir die spesifieke taak.
  - Maak seker dat die trekker die vrag sal kan trek.
  - Ondersoek die trekker se stuurstelsel, remme, en koppelaar vir defekte.
  - Funksioneer al die meters korrek?
  - Gaan alle vloeistofvlakke, aandryfbande, hidrouliese pype en koppelings na.
  - Sorg dat waarskuwingstekens soos 'Stadig bewegende voertuig' aangedui is op die trekker. (Enige 4) (4)
- 5.2
- 5.2.1
- Presisie grondmonsters, dataversameling en data-analise maak die gelokaliseerde variasie in plantdigtheid en die toepassing van chemikalieë moontlik om aan te pas by die spesifieke area in die land.✓
  - Akkurate veldnavigasie verhoed onnodige toepassing of dele wat oorgeslaan is met chemikalieë, en dit verseker maksimum dekking van die grond in die kortste tyd.✓
  - Die vermoë om te werk tydens swak sigtoestande soos reën, stof, mis en na donker verhoog produktiwiteit.✓
  - Akkurate monitering van opbrengsdata verseker spesifieke toekomstige veldvoorbereiding.
  - Voorkom onnodige foute en vermorsing tydens spuitwerk. (Enige 3) (3)
- 5.2.2
- 'n Geografiese Inligtingstelsel (GIS) het die vermoë om geografiese betroubare data af te neem, te stoor, te analiseer en te vertoon.✓
  - 'n GIS-stelsel integreer hardeware en sagteware vanaf alle vorms van geografiese betroubare inligting.✓
  - Baie inligting kan gesien en verstaan word.✓
  - 'n GIS help jou om jou vrae te beantwoord en om probleme om grondvlak op te los✓
  - GIS-tegnologie kan in enige bedryfsinligtingstelsel-raamwerk geïnkorporeer word. (Enige 4) (4)

- 5.3
- Lees en verstaan die vervaardiger se handleiding en raak vertrouwd met die masjien. ✓
  - Verwyder alle puin vanaf die grasperk voordat snywerk gedoen word. ✓
  - Gebruik die aanbevole persoonlike beskermingtoerusting, insluitende noupassende klere wanneer met 'n grassnyer gewerk word. ✓
  - Ontkoppel die lem voordat die grassnyer aan die gang gesit word.
  - Moet nooit enige veiligheid skerms verwyder nie.
  - Moet nooit enige veiligheidskakelaars ontkoppel nie.
  - Moet nooit brandstof ingooi terwyl die enjin loop of nog warm is nie.
  - Stoor brandstof in 'n gepaste houer wat duidelik gemerk is.
  - Skakel die enjin af voordat die oppervlak onder die struktuur skoongemaak word.
  - Ontkoppel die vonkprop of elektriese prop voordat foutspeuring of herstelwerk gedoen word.
  - Onderhoud en versiening moet volgens die voorskrifte van die vervaardiger se handleiding gedoen word.
  - Hou 'n lopende grassnyer weg van toeskouers en troeteldiere.
- (Enige 3) (3)
- 5.4
- Parallele stanghark. ✓
  - Roterende hark. ✓
  - Wielhark.
- (Enige 2) (2)
- 5.5
- Kapasiteit van die baler. ✓
  - Stoorfasiliteit. ✓
  - Arbeid en mannekrag. ✓
  - Vervoer van die bale.
  - Toerusting vir hantering.
- (Enige 3) (3)
- 5.6 5.6.1
- Hidrouliese pomp. ✓
  - Beheerkleppe. ✓
  - Pype en koppelings. ✓
- (3)

- 5.6.2
- Nie saampersbaar nie. ✓
  - Goeie smeringseienskappe. ✓
  - Moet onder alle temperature vloeibaarheid behou. ✓
  - Nie vlugtig nie.
  - Relatief goedkoop.
  - Maklik deur pype en die stelsel vloei.
  - Maklik gefiltreer kan word.
  - Vrylik beskikbaar.
  - Oor bymiddels beskik wat nie skadelik is vir die komponente nie.
- (Enige 3) (3)
- 5.6.3
- Om implemente te standaardiseer. ✓
  - Een persoon kan die implement haak. ✓
  - Dit spaar tyd omdat die implement vinniger aan die trekker gehaak word.
  - Dit plaas die werker in minder gevaar omdat hy nie tussen die trekker en die implement hoef te wees nie.
  - Dit is baie veiliger en die moontlikheid van besering tydens koppeling is minimaal.
- (Enige 2) (2)
- 5.7
- Veiligheid. ✓
  - Brandstofverbruik. ✓
  - Minimum slytasie op die enjin en bande. ✓
  - Optimale lewering van drywing.
  - Genoegsame toepassing.
- (Enige 3) (3)
- 5.8
- Hidrouliese ontlastkleppe op die implemente. ✓
  - Breekbout. ✓
  - Veiligheidsvere.
- (Enige 2) (2)
- 5.9
- Gebruik van die trekker. ✓
  - Drywinguitset van die trekker. ✓
  - Besikbaarheid van onderdele en herstelwerk. ✓
  - Tipe konstruksie.
  - Ingewikkeldheid.
  - Bestuursgemak.
  - Verskeidenheid en toepassings.
  - Betroubaarheid.
  - Prysklas.
  - Bedryfskoste.
- (Enige 3) (3)

- 5.10
- Bande pomp. ✓
  - Onderdele, toerusting en enjins skoonmaak ✓
  - Spuitverf. ✓
  - Lugdrukgereedskap.
  - Enige ander relevante taak
- (Enige 3) (3)
- 5.11
- Verkeerde verstelling. ✓
  - Te veel vryspeling op die koppelaarpedaal. ✓
  - Lug in die hidrouliese stelsel.
  - Foutiewe koppelaarplaat.
- (Enige 2) (2)  
**[40]**

**VRAAG 6: WATERBESTUUR**

- 6.1
- Distilleerders.✓
  - Proses van omgekeerde osmose. ✓
  - Watersuiweringsstelsel wat die hele huis bedien..✓
  - Kraan-waterfilters.✓
  - Sandfilters.
- (Enige 4) (4)
- 6.2 Die sproeiërs naby die middelpunt moet kleiner wees en verder van mekaar geplaas wees, ✓  
terwyl die sproeiërs naby die buiterand meer water moet lewer en die sproeisirkels ook kan oorvleuel.✓
- (2)
- 6.3
- Waterregte✓
  - Opgebruik van ondergrondse waterbronne✓
  - Grondinsinking.✓
  - Te min besproeiing veroorsaak brak grond.✓
  - Oorbefroeiing kan dreineringsprobleme veroorsaak.
  - Waterbesoedeling kan plaasvind.
  - Besproeiing met brakwater of water met 'n hoë soutinhoud kan die grondstrukture benadeel.
- (Enige 4) (4)
- 6.4
- Tipe grond.✓
  - Tipe gewasse.✓
  - Hoeveelheid gewasse ✓
  - Topografie✓
  - Besikbaarheid van water.
  - Infiltrasiefaktore.
  - Waterretensiekapasiteit..
- (Enige 4) (4)
- 6.5
- Deursnee van die toevoerpyp.✓
  - Lengte en aantal torings wat benodig word.✓
  - Oppervlak wat besproei moet word.✓
  - Besikbaarheid van elektrisiteit.
  - Aandryfstelsel.
  - Tempo van toepassing.
  - Tipe water beskikbaar.
- (Enige 3) (3)

6.6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Min arbeid word benodig.✓</li> <li>• Beter waterspreiding.✓</li> <li>• Beter waterbeheerskedulering.✓</li> <li>• Lae instandhoudingskoste.</li> <li>• Kan oor 'n afstand beheer word.</li> <li>• Enige ander relevante taak.</li> </ul>	(Enige 3)	(3)
6.7	Die water van 'n septiese tenk is deeglik gefiltreer en dus veiliger vir gebruik, ✓ terwyl die water van 'n stapeldreineringsloot in die grond in dreineer wat besoedeling kan veroorsaak.✓		(2)
6.8	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hidroponies.✓ (Waterkwekery)</li> <li>• Slootbesproeiing.✓</li> <li>• Vloedbesproeiing.</li> <li>• Mikrobeproeing (gravitasievoerstelsels).</li> <li>• Drupbesproeiing.</li> </ul>	(Enige 2)	(2)
6.9	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Om erosie van die land teen te werk.✓</li> <li>• Om die grond te stabiliseer.✓</li> <li>• Om ontslae te raak van ongewenste water.✓</li> <li>• Om grond vir landbou te herwin.✓</li> </ul>		(4)
6.10	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Putte.✓</li> <li>• Damme ✓</li> <li>• Riviere.</li> <li>• Tenks.</li> </ul>	(Enige 2)	(2)
			<b>[30]</b>
		<b>TOTAAL AFDELING B:</b>	<b>160</b>
		<b>GROOTTOTAAL:</b>	<b>200</b>