



basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

SENIORSERTIFIKAAT-EKSAMEN/ NASIONALE SENIORSERTIFIKAAT-EKSAMEN

LANDBOUTEGNOLOGIE

2019

NASIENRIGLYNE

PUNTE: 200

Hierdie nasienriglyne bestaan uit 15 bladsye.

AFDELING A**VRAAG 1**

1.1	1.1.1	C✓✓	(2)
	1.1.2	D✓✓	(2)
	1.1.3	A✓✓	(2)
	1.1.4	B✓✓	(2)
	1.1.5	B✓✓	(2)
	1.1.6	A✓✓	(2)
	1.1.7	C✓✓	(2)
	1.1.8	B✓✓	(2)
	1.1.9	B✓✓	(2)
	1.1.10	B✓✓	(2)
			(10 x 2) (20)
1.2	1.2.1	Skerm✓✓	(2)
	1.2.2	Metaal✓✓	(2)
	1.2.3	Geotermies✓✓	(2)
	1.2.4	Teflon✓✓	(2)
	1.2.5	Tin✓✓	(2)
			(5 x 2) (10)
1.3	1.3.1	D✓✓	(2)
	1.3.2	F✓✓	(2)
	1.3.3	G✓✓	(2)
	1.3.4	E✓✓	(2)
	1.3.5	C✓✓	(2)
			(5 x 2) (10)
TOTAAL AFDELING A:			40

AFDELING B**VRAAG 2: MATERIAAL EN STRUKTURE****2.1 DRIE invloede wat nikkel, as 'n legeringselement, op vlekvrystaal.**

- Dit verhoog die taaiheid en die verharding vermoë. ✓
- Dit gee staal 'n redelike taaiheid by lae temperatuur. ✓
- As nikkel saam met chroom gebruik word help dit om die verhardingvermoë van staal te verhoog. ✓
- Staal geleger met chroom en nikkel is bestand teen lug. ✓
- Bestand teen water
- Bestand teen baie tipes chemikalieë en sure en alkali. ✓

(Enige 3) (3)

2.2 2.2.1 DRIE aanwendings van geelkoper op die plaas.

- Skroewe ✓
- Gas laste ✓
- Loodgieter laste ✓
- Elektroniese komponente ✓
- Lugdrukgereedskap ✓

(Enige 3) (3)

2.2.2 Verduideliking van die metode wat gebruik word om interne spanning in geelkoper te verlig nadat dit deur 'n verwerkingsproses gegaan het.

Uitgloeïing. ✓ Verhit vir 1/2 tot 1 uur ✓ teen 250–300°C. ✓

(3)

2.2.3 Die sweismetode wat gebruik word wanneer twee geelkoperstukke met 'n oksiasetileenvlam gelas word.

- Hard soldering/Brasering ✓
- Sag soldering ✓

(Enige 1) (1)

2.3 TWEE eienskappe van brons.

- Brons is bestand teen roes/verwering. ✓ (veral seewater roes)
- Weerstaan metaal vermoeidheid meer as staal. ✓
- Beter geleier van hitte en elektrisiteit. ✓
- Hoë elektriese geleiding. ✓
- Lae-wrywing eienskappe van laer brons. ✓
- Goeie resonansie eienskappe. ✓

(Enige 2) (2)

2.4 2.4.1 **Die legeringmateriaal wat gevorm word wanneer tin en koper saamgevoeg word.**

Brons✓ (1)

2.4.2 **TWEE voordele van 'n tin/koper legering in vergelyking met koper.**

- Die legering is harder.✓
 - Dit kan makliker gegiet word as koper.
- (2)

2.5 2.5.1 **TWEE metodes wat gebruik kan word om die kohesie eienskappe van 'n kleefmiddel te verbeter**

- Wend 'n dun basislaag aan indien die oppervlak baie poreus is.✓
 - Wend slegs 'n dun laag van die kleefmiddel aan.✓
 - Wend kleefmiddel aan beide oppervlakte.✓
- (Enige 2) (2)

2.5.2 **Definieer “bindingsduur” en “bruikbaarheidsduur”.**

Bindingsduur: Die tydperk wat 'n kleefmiddel sal hou nadat dit aangewend is.✓ (1)

Bruikbaarheidsduur: Tydperk wat die gemengde kleefmiddel bruikbaar sal bly voordat dit set.✓ (1)

2.6 **TWEE redes vir die gebruik van giet hars by die las van ondergrondse elektriese kables.**

- Dit is waterdig.✓
 - Nie 'n geleier van elektrisiteit.✓
 - Sterk.✓
- (Enige 2) (2)

2.7 **TWEE redes waarom motor ruitveërs met Teflon bedek word.**

- Dit voorkom dat ruitveërs 'n skreeu geluid maak wanneer dit oor die voorruit beweeg.✓
 - Dit het 'n lae wrywingskoëffisiënt.✓
 - Dit is hitte en koue bestand.✓
 - Die ruitveër gly glad en sag oor die ruitglas.✓
 - Dit is selfreinigend.✓
- (Enige 2) (2)

2.8 2.8.1 **TWEE metodes om die aardingdoeltreffendheid van 'n elektriese heining in swak grondingskondisies te verbeter.**

- Vermeerder die hoeveelheid aardgeleidingspenne.✓
 - Hardloop 'n aardingsdraad parallel met die heining en konnekteer dit met gereelde intervale aan die aardingspenne. ✓
- (2)

2.8.2 TWEE grondkondisies wat 'n negatiewe invloed het op die aardingsisteem van 'n elektriese heining.

- Sand.✓
- Kompos.✓
- Gruis.✓
- Baie droë grond.✓
- Sneeu.✓
- Gevriesde grond.✓

(Enige 2) (2)

2.8.3 TWEE materiale wat as isolators op 'n elektriese heining gebruik kan word.

- Plastiek.✓
- Bakeliet.✓
- Keramiek.✓
- Porselein.✓
- Rubber.✓

(Enige 2) (2)

2.8.4 Die algemene reël vir die gebruik van doringdraad as 'n konstruksiemateriaal op elektriese heinings. Verskaf ook 'n rede vir hierdie reël.

Doringdraad mag nie gebruik word as in 'n elektriese heining nie.✓
Omdat 'n persoon of dier verstrik kan raak aan die dorings en nie vry kan kom wanneer geskok word nie.✓

(2)

2.9 VIER eienskappe van glasvesel.

- Lig.✓
- Waterdig.✓
- Nie elektrisiteit geleibaar.✓
- Kan in enige vorm verander word.✓
- Maklik gekleur.✓
- Kleur vinnig.✓
- Kan gesaag, geboor en gevyl word.✓
- Sterkte.✓
- Bros wanneer geslaan.✓
- Maklik om reg te maak wanneer stukkend.✓

(Enige 4) (4)

[35]

VRAAG 3: ENERGIE**3.1 DRIE nadele by die gebruik van wind as 'n bron om elektriese energie op te wek.**

- Windkrag is onbetroubaarheidsfaktor.✓
- Windturbines produseer gewoonlik baie minder elektrisiteit as die gemiddelde fossielbrandstofkragstasie✓
- Konstruksie van 'n windturbine kan baie duur wees.✓
- Windturbine konstruksie het 'n hoë koste inpak op die omliggende wildlewe tydens die bou proses.✓
- Dit veroorsaak geraasbesoedeling.✓
- Mense voel die platteland moet ongeskonde gelaat word.✓

(Enige 3) (3)

3.2 Hoe om die gelykstroom van 'n windlaaier om te skakel na wisselstroom.

- Vervang die generator met 'n alternator.✓
- Installeer 'n omsetter.✓

(Enige 1) (1)

3.3 Verduideliking van die proses wat gebruik word om elektrisiteit met fotovoltaiiese sel te vervaardig.

- Wanneer fotone (soos vervat in die sonstrale) die sonselle tref, absorbeer die elektrone die sonenergie, en sit om in geleidingselektrone. ✓
- As die energie van die fotone groot genoeg is, sal die elektrone in staat wees om vry te word. ✓
- 'n Elektriese lading word dan deur die stroombaan/kring na 'n bestemming gedra. ✓

(3)

3.4 TWEE verskillende toestelle wat hitte van Solar energie gebruik.

- Solar/son Warm water Geiser/Warm water buise.✓
- Solar koker/oond.✓

(Enige 2) (2)

3.5 Bespreking van die werking van 'n geotermiese kragentrale.

- Om die energie te tap, word diep gate in die aarde geboor (baie soos die boor van olie) tot 'n beduidende geotermiese warm plek gevind word.✓
- Wanneer die hittebron ontdek is, word 'n pyp in die gat geïnstalleer wat toelaat dat warm stoom van diep binne die aarde se kors styg na die oppervlak.✓
- Die saamgeperste stoom word dan gekanaliseer na 'n turbine wat begin draai onder die groot krag van die stoom.✓
- Dit turbine is gekoppel aan die kragopwekker en so begin die kragopwekker ook draai, wat veroorsaak dat elektrisiteit opgewek word.✓
- Koue water word deur 'n ander pyp afgepomp waardeur dit dan deur die aarde se hittebron verhit word en weer teruggepomp word na die oppervlak deur die eerste pyp om die proses te herhaal.✓

(5)

3.6 VIER redes waarom biobrandstof as omgewingsvriendelik bekend staan.

- Dit word van plant en diere afval vervaardig.✓
- Bio-afbreekbaar en benadeel nie die omgewing wanneer dit ontbrand nie.✓
- Min koolstofvrystelling. (Minder besoedeling)✓
- Dit is 'n hernubare bron van energie.✓

(Enige 4)

(4)

3.7 TWEE brandstowwe wat van organiese plantmateriaal vervaardig kan word.

- Etanol✓
- Metanol✓
- Biodiesel✓

(Enige 2)

(2)

[20]

VRAAG 4: VAARDIGHEDE EN KONSTRUKSIEPROSESSE**4.1 4.1.1 Beskrywing van 'n probleem wat sal ontstaan as daar met 'n MIG-sweisemasjien in winderige omstandighede gesweis word.**

- Afskermgas sal weggewaai word.✓
- Moeilik om die boog te slaan.✓
- Sweislas sal defektief wees.✓
- Porositeit sal voorkom.✓

(Enige 1) (1)

4.1.2 TWEE verstellings wat gemaak kan word tydens MIG-sweising om te voorkom dat winderige toestande 'n uitwerking op die sweisproses sal hê.

- Verhoog die gasdruk op die sweislas.✓
- Verminder die afstand tussen die sweispunt en die werkstuk.✓
- Skerm af die sweiswerk.✓

(Enige 2) (2)

4.1.3 DRIE verstellings wat op die MIG-sweisemasjien gemaak moet word voordat daar met die sweisproses begin word.

- Gasvloei.✓
- Draadvoerspoed.✓
- Sweisstroom.✓

(3)

4.2 4.2.1 Identifisering van die sweisdefek wat in die skets getoon word.

Gebrek aan penetrasie.✓

(1)

4.2.2 TWEE sweismaatreëls aan wat hierdie sweisdefek sal voorkom.

- Verhoog die sweisstroom.✓
- Verhoog die groef van die V.✓
- Verhoog die wortelvlak.✓
- Gebruik die korrekte sweistegniek.✓

(Enige 2) (2)

4.3 4.3.1 Die tipe sweisstaaf wat gebruik moet word vir die sweis van gietyster.

Skoon nikkel.✓

(1)

4.3.2 'n Rede waarom gietyster verhit moet word voordat daar met die sweisproses begin word.

Om te voorkom dat krake vorm.✓

(1)

4.3.3 TWEE aksies wat met 'n hoek-slypmasjien, op die gietysterwerkstuk uitgevoer moet word, voordat daar met die sweisproses voortgegaan word.

- Verwyder roes, vuiligheid, ghries en/of enige ander stowwe.✓
- Verwyder die oppervlakarea van die metaal.✓
- Maak 'n V-groef op die las of kraak.✓

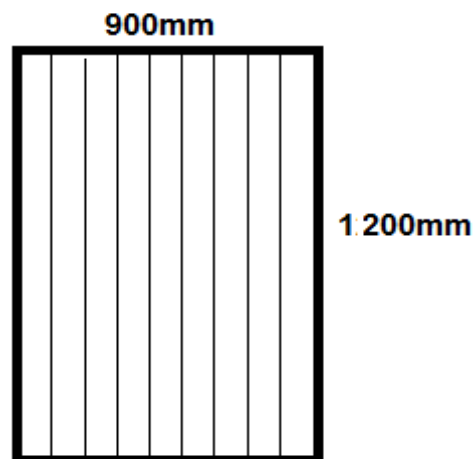
(Enige 2)

(2)

4.4 4.4.1 'n Tekening van diefwering volgens die gegewe afmetings.

Punte sal as volg toegeken word:

Mates.	(1)
Korrekte hoeveelheid ronde staafyster.	(1)
Skaal.	(1)



- Hoogte. 1 200mm en Wydte. 900mm✓
- 8 x Ronde staafyster. ✓
- Skaal.✓

(3)

4.4.2 'n Materiaallys voor vir al die metaal wat vir die projek benodig word.

- Vierkantige buisstaal ten minste 4 200mm✓
- Ronde staafyster ten minste 7 200mm✓

NB. Moet met die skets korrespondeer.

(2)

4.4.3 Berekening van die totale koste van die metaal wat benodig word.

- Vierkantige buisstaal 4 200mm X R30✓ = R126.00✓
- Ronde staafyster 7 200mm X R 8,00✓ = R73.60✓
- Totaal** = R199.60✓

NB. Moet met die skets korrespondeer

(5)

4.5 VIER persoonlike veiligheidsrisiko's wat kan voorkom as daar met 'n plasmasnymasjien gewerk word en beveel 'n voorkomingsmaatreëls by elk aan.

- Vuur-gevaar.✓ Enige brandbare materiaal moet verwyder word.✓
- Visie-gevaar.✓ Dra behoorlike oog- en gesigbeskerming.✓
- Asemhalingsgevaar.✓ Dra respiratoriese toerusting. Gebruik 'n lugsuiweringapparaat. Werk in 'n goed geventileerde area.✓
- Elektriese gevaar.✓ Verseker behoorlike aarding/gronding. Voorkom kortsluitings.✓
- Velbrand.✓ Gesig en velbeskerming. Gesigskerm/Leer handskoene/Leer voorskoot en oorpak.✓

(Enige 8) (8)

4.6 Die onderdele, A tot D, van die oksasi-asetileen apparaat.

- A Sny suurstofnaaldklep.✓
- B Sny suurstofhefboom.✓
- C Sweisspuitstuk of sweisnossel.✓
- D Sny-spuitstuk of sny-nossel.✓

(4)
[35]

VRAAG 5: GEREEDSKAP, IMPLEMENTE EN TOERUSTING**5.1 5.1.1 TWEE metodes waarop die gewigsverplasing van 'n trekker positief beïnvloed kan word.**

- Verminder die trekkrag op die trekstang.✓
- Verlaag die trekstang se aahegtingspunt.✓
- Verleng die as-afstand van die trekker.✓

(Enige 2) (2)

5.1.2 DRIE faktore wat 'n invloed het op die dieptebeheermeganisme van 'n trekker.

- Ploegdiepte.✓
- Grondweerstand.✓
- Voorwaartse spoed van die trekker.✓

(3)

5.2 5.2.1 Verduideliking van die baalvormingsproses in die Vermeer baalmasjienstelsel tot by die punt waar die baal gebind word.

- Die baalmasjien word aangedryf deur die trekker se kragaftakas.✓
- Die opraperwiel wat geveerde tande het tel die hooi van die grond af op en plaas dit op die rollers en belde.✓
- Dit het 'n baalvormmeganisme wat die hooi rolle styf in 'n ronde baal oprol.✓
- Baalkamer is aanvanklik klein maar vergroot soos die hooi in die kamer gevoer word.✓
- 'n Spanningsstelsel van katrolle, bande en kettings hou die spanning van die baal konstant terwyl dit roteer.✓
- Die baalkamer vergroot soos die baal groei.✓
- As die baal groot genoeg is word toue om die baal gebind en die baal word vrygestel waar die proses weer begin om 'n nuwe baal te vorm.✓

(Enige 6) (6)

5.2.2 VYF prosedures wat gevolg moet word wanneer die baalmasjien vir 'n lang tydperk na die seisoen gestoor moet word.

- Verwyder alle plantmateriaal van baalkamer.✓
- Maak die baler behoorlik skoon.✓
- Dreineer en vervang alle olie.✓
- Verminder die spanning op alle dryfbande.✓
- Verwyder alle kettings, maak hulle skoon, olie dit, en plaas hulle terug.✓
- Haal alle glykoppelaars uitmekaar, maak hulle skoon en sit hulle weer aanmekaar maar moet nie spiraalvere onder spanning plaas nie.✓
- Verminder baalkamerspanning heeltemal.✓
- Bedek ongeverfde dele met 'n dun laagie ghries.✓
- Ghries alle ghriesnippels.✓
- Stoor baler in 'n droë plek onder bedekking.✓
- Verlaag die banddruk.✓

(Enige 5) (5)

5.2.3 DRIE omstandighede waar 'n gly-koppelaar die implement sal beskerm tydens normale werking.

- Wanneer vreemde voorwerpe die werking van die masjien belemmer.✓
- Oorbelading van die masjien.✓
- Foutiewe komponente.✓

(3)

5.3 VYF maatreëls wat geïmplementeer kan word om te voorkom dat ongelukke plaasvind wanneer met hierdie masjien gewerk word.

- Moet nooit onder 'n opgeligte laaigraaf loop of werk nie.✓
- Lig of laat sak die voorlaaigraaf se arms stadig en geleidelik.✓
- Voorsiening moet gemaak word vir die ekstra lengte van die voorlaaigraaf wanneer draaie gemaak word.✓
- Moet nooit 'n swaar vrag beweeg so lank as wat mense in die werksarea is nie.✓
- Bly van die buitenste rand weg wanneer op hoë walle en hellings gewerk word.✓
- Kyk vir oorhoofse drade en struikelblokke as jy die voorlaaigraaf oplig.✓
- Dra die vrag laag en kyk vir obstruksies op die grond.✓
- Gebruik altyd die aanbevole hoeveelheid teengewigte om goeie stabiliteit te verseker.✓
- Opereer die voorlaaigraaf net uit die operateur se sitplek.✓
- Verstel die wiele na die wydste aanbevole instellings om stabiliteit te verhoog.✓
- Moet nie enige persoon op die voorlaaigraaf, emmer of aanhegsels dra nie.✓
- Laat sak die voorlaaigraaf wanneer dit geparkeer is of gediens word.✓
- Maak seker dat 'n geparkeerde voorlaaigraaf op 'n ferm, gelyke oppervlak is en dat alle veiligheidstoestelle aan is.✓
- Gaan visueel na vir hidrouliese lekke en breuke, ontbrekende of onklaar onderdele, en maak die nodige herstelwerk.✓
- Voor hidrouliese pype ontkoppel word moet die hele hidrouliese drukstelsel verlig word.✓
- Maak seker dat enige iemand wat die voorlaaigraaf hanteer bewus is van veilige bedryfstelselpraktyke en potensiële gevare.✓
- Alle trekkers wat gebruik word om bale mee te hanteer moet met omrol-beskermende strukture toegerus wees.✓
- Trekkeroperateurs moet te alle tye sitplekveiligheidsgordels gebruik wanneer die trekker in werking is, ongeag van die taak wat verrig word.✓

(Enige 5)

(5)

5.4 Bespreking van die rol wat rekenaars en satellietposisioneringstelsel in moderne stropers, soos hieronder getoon, speel.

- Rekenaars help jou om die opbrengs op elke spesifieke plek op die land te bepaal.✓
- Rekenaars help jou om probleme in die meganika van die stroper raak te sien wat verhoed dat mielies gemors word.✓
- Help om voedingstekorte in jou land te identifiseer.✓
- Help om probleemareas in jou mielland te identifiseer. Oorbenatting, peste, plantdigtheid.✓

(4)

5.5 Skets en benoem die DRIE soorte ratte wat in trekkerratkaste gebruik kan word.

Regguittandrat.✓



(2)

Heliese rat.✓



(2)

Dubbel heliese rat. (Visgraatrat)✓



(2)

5.6 Die DRIE soorte kragaftakaste (PTO) wat by trekkers gevind kan word.

- Gewone tipe kragaftakas.✓
- Lewendige kragaftakas.✓
- Grondwielaangedrewe kragaftakas.✓
- Onafhanklike kragaftakas.✓

(Enige 3) (3)

5.7 DRIE voorbeelde van lopende uitgawes in die plaaswerktuigkunde werkswinkel.

- Herstelkoste.✓
- Arbeid.✓
- Toesigkoste.✓
- Veiligheidstoerusting/klere/skoene.✓
- Noodhulp toerusting.✓
- Brandstof.✓
- Smeermiddels.✓

(Enige 3) (3)
[40]

VRAAG 6: WATERBESTUUR**6.1 VYF nadele van 'n kantrol- of laterale rolbesproeiingstelsel.**

- Is meer arbeidsintensief.✓
- Moet met die hand beweeg word.✓
- Dit is beperk in die area en hoeveelheid water wat dit kan toedien.✓
- Watertoedieningspyp moet elke keer ontkoppel en herkoppel word wanneer die stelsel verskuif word.✓
- Slimbeheerder kan nie op hierdie sisteem gebruik word nie.✓
- Watervermorsing kan maklik voorkom.✓

(Enige 5) (5)

6.2 6.2.1 Verduideliking van hoekom 'n spilpuntbesproeiingstelsel as 'n arbeidsbesparende stelsel bekend staan.

- Geen arbeiders nodig om die stelsel te skuif.✓
- Een man bestuur.✓
- Geoutomatiseerde watertoedieningstelsel. (Selfoon)✓
- Kunsmis kan deur die stelsel toegedien word.✓

(Enige 3) (3)

6.2.2 DRIE omstandighede waar die veiligheidskakelaar die elektrisiteitstoevoer outomaties na die elektriese motors van die spilpunt se aandryfwiele sal afskakel.

- Wanneer die wiele vassit.✓
- Wanneer die elektriese motor wat die wiele aandryf foutief raak.✓
- Wanneer die sisteem uit lyn uit raak.✓
- Hoofpomp voorsien nie meer water.✓

(Enige 3) (3)

6.2.3 Berekening van die oppervlakte (m^2) van die land as die diameter van die spilpunt se sirkel 200m is. Gebruik die formule: $Area = \pi \times r^2$ Waar $\pi = 3.14$

$$Area = 3,14 \times (200 / 2)^2 ✓$$

$$Area = 3,14 \times 100^2 ✓$$

$$Area = 31\,400 ✓ m^2 ✓$$

(4)

6.3 DRIE finansiële implikasies van oorbesproeiing.

- Vermorsing van duur water.✓
- Vermorsing van elektrisiteit deur die oormatige pomp van water.✓
- Hoer kunsmiskostes.✓
- Waardevermindering van die grond. Verbraking.✓
- Verlies aan inkomste as gevolg van 'n laer oesopbrengs.✓

(Enige 3) (3)

6.4 DRIE basiese tipes besproeiingstydreëlaars wat gebruik kan word om watertoediening te reguleer.

- Meganiese tydreëlaar.✓
 - Battery aangedrewe tydreëlaar.✓
 - Elektroniese tydreëlaar.✓
- (3)

6.5 6.5.1 Hoekom die slik van die septiese tenk op die bodem bly.

Want die slik is swaarder as die res van die inhoud.✓

(1)

6.5.2 Die funksie van die filter soos aangetoon in die illustrasie.

Dit voorkom dat soliede dele deur die uitlaatpyp vloei.✓

(1)

6.5.3 'n Rede waarom die uitlaatpyp laer as die inlaatpyp geïnstalleer is.

Dit voorkom dat riool na die inlaatpyp terugvloei.✓

(1)

6.5.4 'n Rede waarom daar 'n deksel bo beide die inlaat- en uitlaat T-stukke geïnstalleer word.

Om dit moontlik te maak om die T-stuk skoon te maak wanneer dit verstop. ✓

(1)

6.5.5 TWEE funksies van die bakterieë in die septiese tenk.

- Om alle organiese afvalmateriaal in die rioolstelsel te verteer.✓
 - Om te voorkom dat die tenk 'n opgaartenk vir afvalstowwe word.✓
 - Om natuurlike afbreking te bevorder.✓
- (Enige 2) (2)

6.6 Die werking van 'n distilleerder in 'n watersuiweringsstelsel.

- Die water word verhit totdat dit in 'n gas verander.✓
 - Die stoom koel in 'n ander deel van die filtreerder af.✓
 - Die stoom kondenseer terug na water.✓
- (3)
[30]

TOTAAL AFDELING B: 160
GROOTTOTAAL: 200