



basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

**NASIONALE
SENIOR SERTIFIKAAT**

GRAAD 12

LANDBOUTEGNOLOGIE

NOVEMBER 2021

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	B✓✓	(2)
	1.1.4	C✓✓	(2)
	1.1.5	A✓✓	(2)
	1.1.6	D✓✓	(2)
	1.1.7	A✓✓	(2)
	1.1.8	D✓✓	(2)
	1.1.9	C✓✓	(2)
	1.1.10	A✓✓	(2)
			[20]
1.2	1.2.1	Opbrengsmonitor / Monitor / Oesmonitor ✓✓	(2)
	1.2.2	Nikkel✓✓	(2)
	1.2.3	Spanning/Digtheid✓✓	(2)
	1.2.4	Hidroliese olie✓✓	(2)
	1.2.5	Koolstofmonoksied✓✓	(2)
			[10]
1.3	1.3.1	B✓✓	(2)
	1.3.2	A✓✓	(2)
	1.3.3	G✓✓	(2)
	1.3.4	D✓✓	(2)
	1.3.5	E✓✓	(2)
			[10]

TOTAAL AFDELING A: 40

AFDELING B**VRAAG 2: MATERIAAL EN STRUKTURE****2.1 Die materiaal wat gebruik word om 'n spiraalveer te vervaardig.**

- Medium koolstaal. ✓
- Veerstaal. ✓
- Brons. ✓

(Enige 1) (1)

2.2 DRIE eienskappe van Vesconite wat dit geskik maak vir skeepsbou.

- Vesconite gee lang lewe met min onderhoud en lae wrywing. ✓
- Water is 'n uitstekende smeermiddel vir Vesconite. ✓
- Geen smeermiddels nodig. ✓
- Dit sal nie swel en vasbrand of sag word in nat toestand nie. ✓
- Dit is dimensioneel stabiel. ✓
- Dit is korrosie bestand. ✓
- Dit bly hard in water. ✓
- Dit delamineer nie / Verbrokkel nie. ✓
- Maklik masjineerbaar. ✓
- Waterbestand. ✓
- Reageer nie met chemikalië nie. ✓

(Enige 3) (3)

2.3 2.3.1 DRIE kommersiële gebruike van Teflon.

- Alle weersgesteldheid klere. ✓
- Brillensdekking. ✓
- Teflon kleefband. ✓
- Magasyne vir gewere. ✓
- Beskermlaag vir kooktoestelle. ✓
- Olie en waterseëls. ✓
- O-wasters. ✓
- Pyp saaltjie. ✓
- Kleppe. ✓
- Flense. ✓
- Ruitveers. ✓
- Silikoonspuitmiddel. ✓
- Sonpaneel oppervlak bedekking. ✓

(Enige 3) (3)

2.3.2 Die kritieke smeltpunt van Teflon.

Plus minus 327° C. ✓ Die punt waar Teflon sal begin smelt. ✓ (Enige 1) (1)

2.4 VIER eienskappe van koper wat dit ideaal maak vir die vervaardiging van elektriese draad.

- Dit is 'n goeie geleier van hitte. ✓
 - Dit is 'n goeie geleier van elektrisiteit. ✓
 - Dit roes en verweer nie maklik nie. ✓
 - Dit is rekbaar / Smeebaar ✓
 - Kan maklik gesoldeer word. ✓
 - Duursaamheid/Hou lank. ✓
 - Kan in 'n verskeidenheid van lengtes en diktes vervaardig word. ✓
 - Dit is buigbaar. ✓
- (Enige 4) (4)

2.5 VIER eienskappe van geelkoper wat dit beter maak as staal produkte.

- Weerstand teen verwerking is beter. ✓
 - Beter geleier van hitte en elektrisiteit. ✓
 - Goeie geleier van elektrisiteit. ✓
 - Lae wrywings eienskappe van laers en busse. ✓
 - Goeie resonansie vir klokke. ✓
 - Weerstand teen korrosie in seewater. ✓
 - Duursaam. ✓
 - Blink/Glans. ✓
- (Enige 4) (4)

2.6 TWEE gevalle waar brons hamers in plaas van staal hamers gebruik word.

- Omgewing van ontploffings. ✓
 - In teenwoordigheid van vlambare gasse. ✓
 - Om duike op laers te voorkom. ✓
- (Enige 2) (2)

2.7 Voltooi die volgende tabel deur slegs die korrekte antwoord regoor die korrekte vraagnommer neer te skryf.

Soort hegmiddel	Gebruik van produk
Silicon	2.7.1 Seël en heg. ✓
PVC Weld	2.7.2 Heg PVC pype / produkte. ✓
Resorcinol	2.7.3 Seël en heg van hout en papier. ✓
No more nails	2.7.4 Montering van goedere. ✓

(4)

2.8 2.8.1 Beskryf die hars ('resin') wat gebruik word in die vervaardiging van glasveselprodukte.

'n Lae viskositeit vloeistof ✓ of pasta wat verander kan word in sterk harde en buigbare soliede materiaal deur die byvoeging van 'n verhardings middel. ✓

(2)

2.8.2 DRIE redes hoekom glasvesel as konstruksiemateriaal verkies word vir die vervaardiging van klein bootjies.

- Lig in gewig. ✓
- Maklik herstel as breek. ✓
- Sterk en taai. ✓
- Stabiliteit. ✓
- Waterdig. ✓
- Maklik om te kleur. ✓
- Maklik om te vorm. ✓
- Maklik om skoon te maak. ✓
- Korrosiebestand. ✓

(Enige 3) (3)

2.9 2.9.1 Beskryf die aardterugleistelsel van 'n elektriese heining.

- Soos met enige energiewekker moet daar 'n terugvloei deur die grond en aardpen terug na die energiewekker wees om die stroom te voltooi. ✓
- Die dier is die vermiste skakel om die stroombaan te voltooi. ✓
- As die dier aan die draad en elektriese stroom raak sal 'n skok of stroom vanaf die draad deur die dier na die grond en terug na energiewekker gaan. ✓

(Enige 2) (2)

2.9.2 TWEE moontlike oorsake van elektriesestroom verlies in 'n elektriese heining.

- Plante wat aan die elektriese heining se draad raak. ✓
- Kortsluiting. ✓
- Foutiewe energiewekker. ✓
- Gekraakte isolator. ✓
- Drade wat aan die grond raak. ✓

(Enige 2) (2)

2.9.3 Die prosedure wat gevolg moet word wanneer die aardstelsel van 'n elektriese heining getoets word.

- Eerstens verbind die lewendige elektriese heining draad met die grond, gebruik grondpenne of lê die draad op die grond vir omtrent 'n 100m en omtrent 'n 30m weg van die energiewekker. ✓
- Skakel die energiewekker aan. ✓
- Meet die stroomsterkte tussen die grond en die aardpen met 'n voltmeter. As die lesing meer as 200 volts is, is die aard installasie ondoeltreffend. ✓
- Kontroleer die konneksies of vermeerder die aardpenne. ✓
- As jy 'n skok van die aardpen kry voordat jy die heiningdraad met die grond verbind is, is daar 'n swak aard of moontlike fout met die heiningdraad ook. ✓

(Enige 4) (4)

[35]

VRAAG 3: ENERGIE**3.1 3.1.1 Identifiseer die energiebron wat in die bostaande illustrasie vertoon word.**

Geotermiese energie.✓ (1)

3.1.2 DRIE belangrike faktore wat 'n rol kan speel by die eksplorasi-fase van die energie bron.

- Is die rotsformasie geskik om te boor.✓
- Het die hittebron genoeg hitte.✓
- Volhoubaarheid van die hitte bron.✓
- Plaaslike gemeenskap./Groen groepe steen nie die oprigting.✓
- Omgewings faktore.✓ (Enige 3) (3)

3.2 3.2.1 Beskryf die proses van kragopwekking met die windturbine.

- Die wind draai die vliegtuig gevormde lemme wat verbind is met die turbine.✓
- Die turbine draai die hoofas.✓
- Die draaimoment word met die as oorgedra na die ratkas.✓
- Die ratkas vermeerder die revolusies.✓
- Die uitset as van die ratkas is verbind met die generator wat die elektriese krag opwek.✓ (Enige 4) (4)

3.2.2 Nodigheid hoekom die invalshoek van die lemme van die windturbine verstel word?

Verminder of vermeerder die rotasiespoed.✓ (1)

3.2.3 Noodsaaklikheid om die invalshoek van die lemme gereeld te verstel.

- Beskerm die windturbine om nie te vinnig te draai in sterk winde✓ en nie te stadig in swak winde.✓
- Om die maksimum hoeveelheid krag ✓ van die beskikbare wind te kry.✓ (Enige 2) (2)

3.2.4 DRIE nadele van windenergie.

- Onbetroubaarheid van wind in sekere gebiede.✓
- Windturbines verskaf baie minder elektriese tyd as ander bronne.✓
- Oprigtingskoste van windturbines kan hoog wees. ✓
- Hoë geraas vlakke.✓
- Kan tyd neem om te herstel as parte breek.✓ (Enige 3) (3)

3.3 VIER redes hoekom fotovoltaiiese energie panele geskik is om te gebruik in landelike gebiede waar nie elektrisiteit is nie.

- Geen kraglyne nodig. ✓
- Geen geraas van kragopwekkers. ✓
- Krag goedkoop na aanvanklike installasie. ✓
- Geen besoedeling. ✓
- Dit is draagbaar. ✓
- Maklik om te installeer. ✓
- Maklik om te onderhou. ✓
- Betroubare bron van elektrisiteit . ✓
- Kan batterye laai om in die aand te kan gebruik. ✓
- Geen koolstofbelastings. ✓
- Geen brandstofkostas. ✓
- Hernubare bron van energie. ✓
- Voldoende hoeveelheid energie. ✓

(Enige 4) (4)

3.4 TWEE plantsoorte wat gebruik kan word om biodiesel te vervaardig.

- Sonneblom. ✓
- Boontjies. ✓
- Kanola. ✓
- Suikerriet. ✓
- Mielies. ✓
- Sorghum. ✓
- Koring (Enige olie produserende plant)

(Enige 2) (2)
[20]

VRAAG 4: VAARDIGHEDE EN KONSTRUKSIEPROSESSE

- 4.1 4.1.1 **Erkenning van die onderdele A en B soos vertoon in die illustrasie.**
- A Sweispistool.✓
B Krokodilklamp/Aardklem.✓ (2)
- 4.1.2 **TWEE gasse wat as 'n mengsel voorsien word in die silinder.**
- Argon✓ en CO₂✓ en Helium✓ (Enige 2) (2)
- 4.1.3 **Die funksie van die hitte wat deur die elektrieseboog geproduseer word.**
- Smelt die metaal om die las te vorm.✓ (1)
- 4.1.4 **Wat is die funksie van die gas wat die sweiskraal beskerm?**
- Dit skerm die gedeelte rondom die sweislas af,✓ sodat die gesmelte metaal nie besoedel word deur die lug en suurstof nie.✓ (2)
- 4.1.5 **TWEE nie- ysterhoudende metale wat suksesvol met die masjien gesweis kan word.**
- Koper.✓
 - Aluminium.✓
 - Titanium. ✓ (Enige 2) (2)
- 4.2 **Die funksie van 'n Stoot Trek sweispistool soos aangetref by 'n MIG-sweismasjien.**
- Dit is 'n MIG sweispistool wat gebruik word vir aluminium sweis.✓ Die pistoolkop het 'n paar rollers wat deur 'n motor aangedryf word wat die sweisdraad trek terwyl die MIG-sweismasjien rollers die draad stoot.✓Dit verseker die korrekte draad toevoer by die sagter allooï draad en voorkom toevoer probleme.✓ (Enige 2) (2)
- 4.3 **Voorsorgmaatreëls wat getref kan word om die probleem van druppende metaal tydens vertikale opswearing te voorkom.**
- Spesiale elektrode kan gebruik word.✓
 - Die punt van die elektrode moet opwaarts wys sodat dit 'n hoek van 30° met die horisontale vlak vorm.✓
 - Die booglengte moet kort gehou word.✓
 - Sweissoed moet korrek wees.✓
 - Baie min laterale beweging van elektrode moet gemaak word.✓ (5)

- 4.4 4.4.1 **Bereken die totale koste van die materiaal wat benodig word as twee skarniere R24,00 en 1 meter 25mm pyp R11,40 kos. Toon alle wiskundige bewerkings.**

Pyp:

$$(700 \text{ mm} \times 8) + (600 \text{ mm} \times 4) \checkmark$$

$$= 8\,000 \text{ mm} \checkmark$$

OF

$$5\,600 \text{ mm} + 2\,400 \text{ mm} \checkmark$$

$$= 8\,000 \text{ mm} \checkmark$$

$$8 \text{ m} \times R11,40 \checkmark$$

$$= R91,20 \checkmark$$

Totale koste:

$$R91,20 + R24,00 \checkmark$$

$$= R115,20 \checkmark$$

(6)

- 4.4.2 **Die totale oppervlakte van een hek.**

$$\text{Oppervlakte} = \text{lengte} \times \text{breedte}$$

$$= 600 \text{ mm} \times 700 \text{ mm}$$

$$= 420\,000 \text{ mm}^2 \checkmark \text{ OF } 0,42 \text{ m}^2 \checkmark$$

(2)

- 4.4.3 **DRIE soorte pypswis posisies.**

- Horisontale vaste posisie. ✓
- Vertikale posisie. ✓
- Vertikale / horisontale beweegbare posisie. ✓

(3)

- 4.5 **Beskryf 'hardvlakking' soos gedoen word op die skeurploeg se punt.**

- Dit is die proses waar af geslyte dele opgebou word deur die neerlegging van 'n weerstandbiedende metaal. ✓
- Die soort hardvlakking en elektrode wat gebruik word, word bepaal deur die werk vereistes van die part. ✓

(Enige 2)

(2)

- 4.6 **TWEE redes vir die verwringing van metaalplate wat tydens sweising kan voorkom.**

- Te veel hitte ✓
- Verkeerde sweistegniek ✓
- Verkeerde vooraf opstelling ✓

(Enige 2)

(2)

4.7 **Vergelyk die plasmasny-proses met die oksiasetileen snyproses deur die tabel te voltooi.**

	Plasma sny	Oksiasetileen sny
Spoed	4.7.1 Hoë snyspoed. ✓	4.7.2 Lae snyspoed. ✓
Gasse gebruik	4.7.3 Argon ✓ Suurstof ✓ Stikstof. ✓ (Enige 1)	Suurstof en asetileen
Bestraling	Baie hoog	4.7.4 Laag. ✓

(4)

[35]

VRAAG 5: GEREEDSKAP, IMPLEMENTE EN TOERUSTING**5.1 5.1.1 Verduidelik wat word bedoel met die tydreëling van hierdie baler.**

Dit is die presiese oomblik wat die naalde die tou op lig om die baal te bind. ✓✓ (2)

5.1.2 DRIE vereistes vir die skerms wat gevaarlike meganismes van die implemente beskerm.

- Moet netjies vertoon. ✓
- Moet die toerusting beskerm. ✓
- Moet maklik verwyder en terug geplaas kan word. ✓
- Moet nie maklik los raak nie. ✓
- Moet lig wees. ✓
- Moet alle ongewenste materiaal uithou. ✓
- Moet sterk wees. ✓
- Veiligheidstekens. ✓ (Enige 3) (3)

5.1.3 VIER veiligheidsmeganismes wat op die ramtipe baler gevind kan word.

- Gly-koppelaar. ✓
- Skerms. ✓
- Breekbout. ✓
- Ramstopmeganisme. ✓ (4)

5.2 VIER veiligheidsmaatreëls wanneer met die stroper gewerk word.

- Moenie mense op stroper laat ry nie. ✓
- Kyk vir obstruksies in die stroper se pad. ✓
- Aandryfmeganismes moet afgeskerm word. ✓
- Gebruik volgens voorskrifte/operateurs handleiding. ✓
- Her posisioneer die aftap awegaar na aftap. ✓
- Kontroleer en slaan ag op waarskuwings sensors. ✓
- Herstel meganiese probleme onmiddellik. ✓
- Gaan die stroper na vir meganiese foute. ✓
- Hou klere weg van bewegende dele. ✓
- Skakel die stroper af wanneer reperasie gedoen word. (Enige 4) (4)

5.3 5.3.1 Identifiseer die soort rat.

Dubbel heliese rat. (Visgraat rat). ✓ (1)

5.3.2 EEN nadeel van hierdie soort rat.

- Kan nie in ratkaste gebruik word nie want dit kan nie van die kant af inskuif nie. ✓ (Enige 1) (1)

- 5.4 5.4.1 **VIER faktore wat oorweeg moet word wanneer 'n nuwe hamermeul gekoop word.**
- Moet 'n stewige konstruksie hê.✓
 - Maklike vervanging van verslete onderdele.✓
 - Die Rotorkamer moet stewig kan toemaak.✓
 - Die grootte van die glygeut.✓
 - Besikbaarheid van parte.✓
 - Diens intervalle.✓
- (Enige 4) (4)
- 5.4.2 **DRIE voordele as 'n hamermeul op 'n gelyk oppervlakte geïnstalleer word.**
- Die gewig van die bewegende dele word eweredig oor die laers versprei.✓
 - Die sikloon hang gelyk op die blaaspyp.✓
 - Vertoon netjies.✓
 - Minder vibrasie.✓
 - Voorkom dat die hamermeul omval. ✓
 - Voorkom skade aan onderdele. ✓
- (Enige 3) (3)
- 5.4.3 **DRIE faktore wat in aanmerking geneem moet word met die montering van die hamermeul aan die kragaftakas ('PTO-shaft') van die trekker.**
- Kontroleer of die monterboute van die statiese masjien stewig vas is.✓
 - Kontroleer of die kruiskoppelings behoorlik gesmeer is.✓
 - Kontroleer of die dryfas skerm in posisie en sonder krake is.✓
 - Kontroleer of die dryfas behoorlik aan KAT-as gekoppel is.✓
 - Maak seker dat die dryfas so reguit moontlik is.✓
 - Maak seker niemand is tussen die trekker en die hamermeul. ✓
 - Vermy los klere tydens montering. ✓
 - Moenie oor die KAT-as klim nie. ✓
 - Maak seker dat die hamermeul gelyk staan. ✓
- (Enige 3) (3)
- 5.5 5.5.1 **TWEE voordele by die gebruik van hierdie implement vir die skuif van swaar hooibale.**
- Die agterwiele van die trekker is beter geskik om die swaar vrag te dra.✓
 - Die kans vir omslaan is minder.✓
 - Die vrag is nie te hoog nie.✓
- (Enige 2) (2)
- 5.5.2 **DRIE komponente op die trekker se driepunt meganisme wat gebruik word om die implement te monteer.**
- Twee oplig arms.✓
 - Boonste stang.✓
 - Twee stabiliseringskettings of stange.✓
- (3)

5.6 Beskryf die werking van die outomatiese diepte beheer meganisme soos aangetref op 'n trekker.

- Die outomatiese diepte beheerstelsel word deur die gevoeligheid element geaktiveer✓ wanneer die ploegdiepte verander weens die ploeg omstandighede.✓
- Ploegdiepte varieer wanneer die ploeg te diep in sagte dele ingaan✓ en neig om te lig as grond hard is.✓

(4)

5.7 5.7.1 Noodsaaklikheid van 'n laer in die dryf meganisme van 'n pomp.

- Om slytasie op bewegende dele te verminder.✓
- Om oorverhitting van onderdele te verminder.✓
- Om langdurende werking teen hoë spoed te verseker.✓
- Om vroegtydige breek van parte te voorkom.✓

Enige 2)

(2)

5.7.2 EEN taak wat verrig moet word tydens die onderhoud van hierdie soort laer.

- Dien regte smeermiddel toe.
- Hou skoon.
- Kontroleer dat seëls op hul plek en heel is.
- Kontroleer vir minimale vry speling.✓.

(Enige 1)

(1)

5.8 DRIE soorte ratkaste wat in trekkers gebruik kan word.

- Skuif ratkas.✓
- Konstant inkammende ratkas.✓
- Gesinchroniseerde ratkas.✓
- Outomatiese ratkas. ✓




(Enige 3)

(3)

[40]

VRAAG 6: WATERBESTUUR

6.1 Benoem die drie komponente en verskaf 'n funksie van elk.

	Naam van komponent	Funksie van komponent
	6.1.1 Ratkas.✓	6.1.2 Verskaf rotasie aan die wiele en verminder die rotasie van die wiele.✓
	6.1.3 Elektriese motor.✓	6.1.4 Draai die ratkas wat met die wiele verbind is.✓
	6.1.5 Sentrifugale pomp.✓	6.1.6 Lewer die water vanaf die bron aan die spilpunt.✓

(6)

6.2 6.2.1 **Hoe die hommeltuig 'n boer help om oesopbrengs op 'n besproeiingsland te verbeter.**

- Deur 'n multispektrale kamera op die hommeltuig te monteer.
- Die kamera kan vog variasies in die grond waarneem en 'n geografiese kaart verskaf.
- Dit identifiseer meganiese probleme. Pype wat lek of bande wat pap is.
- Dit kan vandale en diewe identifiseer.
- Dit identifiseer areas waar opbrengs swak is.✓

(Enige 3) (3)

6.2.2 **Die sisteem wat op die hommeltuig gemonteer is om presiese ligging te bepaal.**

GPS (Globale Posisionering Stelsel).✓

(1)

6.3 **DRIE soorte sensors wat inligtingsdata verskaf aan die 'besproeiingskontroleerder' van 'n besproeiingstelsel.**

- Grondvog sensor.✓
- Reënsensor/reënmeter.✓
- Humiditeit sensor.✓
- Windspoed sensor.✓
- Tensio meter.✓
- Barometer/Lugdrukmeter.✓
- GPS/VTT. ✓

(Enige 3) (3)

6.4 **Die apparaat kan op die toevoerpyp van 'n besproeiingstelsel geïnstalleer word om die presiese hoeveelheid water wat aan die gewas toegedien word te meet.**

Watermeter. ✓
Vloeimeter. ✓

(Enige 1) (1)

6.5 **Belangrikheid om besproeiingstelsel te outomatiseer.**

- Om water te bespaar. ✓
- Voorkom oorbesproeiing. ✓
- Voorkom onderbesproeiing. ✓
- Om geld te spaar. ✓
- Optimale arbeids benutting. ✓
- Afstand beheer en kontrole. ✓

(Enige 4) (4)

6.6 **Beskryf die werking van 'n plaashuis septiesetenk sisteem vanaf die punt waar afval in die toilet gespoel word.**

- Afval beryk die septiese tenk deur die inlaatpyp. ✓
- Swaer afval sink tot onder in tenk. ✓
- Die ligter afval, vette en olies los gedeeltelik op en styg na die oppervlak om 'n laag skuim te vorm. ✓
- Die soliede afval wat af gesak het word deur bakterieë opgebreek en vorm sluk. ✓
- Die oorfloei van die septiesetenk word na die absorberings gebied vrygelaat deur uitlaatpyp. ✓

(5)

6.7 **TWEE soorte materiaal wat algemeen gebruik word vir die vervaardiging van reënwater geute en afvoerpype by plaas geboue.**

- Aluminium. ✓
- PVC ✓
- Sink ✓
- Gegalvaniseerde staal ✓

(Enige 2) (2)

6.8 **Beskrywing van die distillering proses wat gebruik word om batterywater te suiwer.**

- Water word gekook tot dit in stoom verander. ✓
- Die stoom word deur middel van 'n pypstelsel na 'n ander houer gelei. ✓
- Afgekoelde stoom verander in gedistilleerde water. ✓

(3)

6.9 **Voltooi die volgende tabel deur die korrekte antwoord langs die toepaslike vraag nommer te skryf.**

Tegnologiese stelsel	Aanwending
Geografiese Inligtingstelsel	6.9.1 Moniteer plantgroei en digtheid. ✓
Veranderende Tempo Tegnologie	6.9.2 Beheer toediening van kunsmis, gif en onkruidodders. ✓

(2)
[30]

TOTAAL AFDELING B: 160
GROOTTOTAAL: 200