



basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

SENIORSERTIFIKAAT-EKSAMEN/ NASIONALE SENIORSERTIFIKAAT-EKSAMEN

LANDBOUTEGNOLOGIE

2022

NASIENRIGLYNE

PUNTE: 200

Hierdie nasienriglyne bestaan uit 16 bladsye.

AFDELING A**VRAAG 1**

1.1 1.1.1 A✓✓

1.1.2 C✓✓

1.1.3 D✓✓

1.1.4 B✓✓

1.1.5 A✓✓

1.1.6 C✓✓

1.1.7 B✓✓

1.1.8 D✓✓

1.1.9 C✓✓

1.1.10 A✓✓

(20)

1.2 1.2.1 Rooi ✓✓

1.2.2 Hardvlakking ✓✓

1.2.3 Geraasbesoedeling ✓✓

1.2.4 GPS ✓✓

1.2.5 Reghoekige bale ✓✓

(10)

1.3 1.3.1 E✓✓

1.3.2 G✓✓

1.3.3 C✓✓

1.3.4 F✓✓

1.3.5 D✓✓

(10)

TOTAAL AFDELING A: 40

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

- 2.1 Noem DRIE moontlike faktore wanneer 'n geskikte hegmiddel vir hierdie spesifieke toepassing gekies word.
- Vlambaarheid. ✓
 - Duur van klewing. ✓
 - Duur van bruikbaarheid. ✓
 - Hitteweerstand. (temperatuur) ✓
 - Waterweerstand./ Olie bestand ✓
 - Elastisiteit. ✓
 - Dravermoë. ✓
- (Enige 3) (3)
- 2.2 Voordele van die gebruik van 'n waterkrip gemaak van glasvesel eerder as staal.
- Ligheid. ✓
 - Kan in enige vorm gemaak word. ✓
 - Kan maklik gesaag, geboor en gevyl word. ✓
 - Sterk. ✓
 - Kan maklik herstel word wanneer dit breek. ✓
 - Roes, verweer/korrodeer, erodeer nie. ✓
- (Enige 3) (3)
- 2.3 VIER chemiese stowwe wat NIE enige uitwerking op Teflon het NIE.
- Kleefstowwe /Gom. ✓
 - Asfalt/teer. ✓
 - Kleurstowwe/Gifstowwe. ✓
 - Ghries. ✓
 - Gasse. ✓
 - Lateks. ✓
 - Lakvernis/ Brandstowwe. ✓
 - Verf. ✓
 - Sure ✓
- (Enige 4) (4)
- 2.4 2.4.1 EEN rede waarom Vesconite in droë toepassings gebruik word en 'n verduideliking vir elke antwoord.
- Rede: Vesconite het nie enige smeermiddel nodig nie. ✓
Verduideliking: Gemaak uit interne gesmeerde polimere. ✓
- (2)
- 2.4.2 TWEE omstandighede waar Vesconite doeltreffend op 'n trekker gebruik kan word om bestaande metaalbusse te vervang.
- Voorste as draaibusse. ✓
 - Rat hefboom busse. ✓
 - Stuurskakelingbusse. ✓
 - Driepunt busse. ✓
- (2)

- 2.5 2.5.1 DRIE faktore wat in aanmerking geneem moet word wanneer tin vir die vervaardiging van kosblikkies geïdentifiseer word.
- Sag.✓
 - Smeebare metaal.✓
 - Kan blink gepoleer word.✓
 - Weerstand teen suurstof en water maar los op in sure en basisse (voorkom roes).✓
- (Enige 3) (3)
- 2.5.2 TWEE kommersiële gebruike van tin, behalwe vir die gebruik in die voedsel-inmaakbedryf.
- Metaalbedekking.✓
 - Allooi-element van brons. ✓
 - Allooi-element van sagsoldeersel.✓
 - Koeldrank blikkies. ✓
- (Enige 2) (2)
- 2.6 TWEE eienskappe van bronsbusse wat dit geskikter maak vir gebruik in implemente.
- Brons bied weerstand teen korrosie.✓
 - Beter weerstand metaalvermoeidheid/metaalverswakking as staal.✓
 - Beter geleier van hitte.✓
 - Laer wrywingseienskappe.✓
- (Enige 2) (2)
- 2.7 DRIE invloede van mangaan op vlekvrystaal.
- Bied weerstand teen korrosie.✓
 - Gee aan staal 'n growwer struktuur.✓
 - Verander die bandstruktuur en veroorsaak 'n afname in slaansterkte.✓
 - Laat treksterkte toeneem.✓
 - Verminder die kritieke afkoeltempo.✓
 - Verbeter verharding.✓
 - Laat weerstand teen slytasie toeneem.✓
 - Verminder magnetisme.✓
- (Enige 3) (3)
- 2.8 Regverdiging van die gebruik van geelkoper eerder as koper vir die vervaardiging van waterkoppelstukke.
- Sterkte.✓
 - Masjineerbaarheid.✓
 - Weerstand teen slytasie.✓
 - Hardheid.✓
- (Enige 2) (2)

- 2.9 2.9.1 Identifiseer komponent **A** en **B** in die diagram.
- A - Energiewekker.✓
B - Aardpen.✓ (2)
- 2.9.2 Die maksimum spanning wat volgens wetgewing in die stelsel toegepas kan word.
- 10 000 volt.✓ (1)
- 2.9.3 Beskrywing van die daaglikse take wat uitgevoer moet word om 'n elektriese heining in stand te hou.
- Haal enige plantegroei by die heininglyn uit.✓
 - Gaan na vir beskadigde of gebreekte drade.✓
 - Beskadigde isolators of los verbindings.✓
 - Gereelde toetsing van die energiewekker se puls.✓ (Enige 2) (2)
- 2.9.4 VIER grondtoestande wat 'n negatiewe effek op die aardingsdoeltreffendheid van 'n elektriese heining kan hê.
- Turf.✓
 - Sanderige grond.✓
 - Gruis.✓
 - Baie droë grond.✓
 - Sneeu of gevriesde grond.✓ (Enige 4) (4)
- [35]

VRAAG 3: ENERGIE

- 3.1 3.1.1 DRIE belangrike faktore wat in aanmerking geneem moet word wanneer 'n windturbine geïnstalleer word.
- Kies 'n geskikte omgewing.✓
 - Grootte van die turbine.✓
 - Beskikbaarheid van substansiële windsterkte.✓
 - Afwesigheid van berge en heuwels.✓
 - Turbinekapasiteit.✓
 - Stel 'n professionele persoon aan om 'n opmeting van die omliggende area te doen.✓
- (Enige 3) (3)
- 3.1.2 Verduideliking van TWEE voordele van windturbines.
- Dekades van gratis elektrisiteit nadat aanvanklike koste herwin is.✓
 - Verhoogde eiendomswaardes.✓
 - Betroubare elektrisiteitsopwekking.✓
 - Verligting van hoë pryse van ander vorme van elektrisiteit.✓
 - Persoonlike energie-afhanklikheid.✓
 - Ondersteun skoon energie.✓
 - Beveg aardverwarming.✓
 - Hernubare energie.✓
 - Geen brandstof koste.✓
- (Enige 2) (2)
- 3.2 3.2.1 Die halfgeleidende materiaal wat vir die vervaardiging van die fotovoltaïese sonpanele gebruik word.
- Silikon.✓ (1)
- 3.2.2 Verduideliking van die proses wanneer elektriese energie in 'n sonpaneel opgewek word.
- Die sonpanele word gemaak uit 'n halfgeleidende materiaal wat elektrone bevat.✓
 - Wanneer fotone (kom voor in sonstrale) die sonkragsele tref, absorbeer die elektrone hierdie sonenergie.✓
 - Transformeer dit na geleidings elektrone.✓
 - Elektrone is in staat om vry te raak en 'n elektriese lading deur 'n stroombaan na 'n bestemming te dra.✓
- (4) (4)
- 3.3 Die voordele van 'n geotermiese kragstasie bo 'n steenkool-kragstasie.
- 'n Geotermiese stelsel veroorsaak nie enige besoedeling nie.✓
 - Die koste van die grond waarop 'n geotermiese kragentrale gebou word, is gewoonlik nie so duur nie.✓
 - Geotermiese sentrales neem baie min plek in beslag.✓
 - 'n Mens kan minder belasting betaal en/of geen omgewingsrekening ontvang nie.✓
 - Geen brandstof word gebruik om die krag op te wek nie.✓
 - Geen koste vir aankoop, vervoer of skoonmaak van brandstowwe nie.✓
- (Enige 4) (4)

3.4 VIER voordele van biobrandstof.

- Biobrandstof bied 'n goedkoper oplossing vir ons energiebehoefes.✓
- Biobrandstowwe word uit plant- en dierafvalstowwe gemaak.✓
- Bio-afbreekbaar.✓
- Beskadig nie die omgewing nie.✓
- Geen radikale veranderinge is nodig om na die gebruik van biobrandstowwe om te skakel nie.✓
- Hernubare energiebronne.✓
- Nie duur om te vervaardig nie.✓
- Help om detonasieklop te voorkom.✓

(Enige 4)

(4)

3.5 TWEE hulpbronne vir die vervaardiging van metanol.

- Houtagtige plantvesel.✓
- Steenkool.✓
- Natuurlike gas.✓
- Gefermenteerde afvalprodukte soos riool en mis.✓

(Enige 2)

(2)

[20]

VRAAG 4: VAARDIGHEDE EN KONSTRUKSIEPROSESSE

- 4.1 4.1.1 Identifikasie van onderdeel A.
Snyspuitstuk.✓ (1)
- 4.1.2 Identifikasie van die probleem deur pyl **B** aangedui, wat kan voorkom wanneer dik materiaal met die plasmasyer gesny word.
Die hoek van die snit sal nie reghoekig/90° wees nie.✓ (1)
- 4.1.3 Oplossing van die probleem geïdentifiseer in VRAAG 4.1.2.
• 'n Masjien kan gebruik word om die vlak reghoekig/90° te slyp.✓
• Die sweisspuitstuk kan teen 'n hoek gekantel word om vir die probleem te kompenseer.✓ (Enige 1) (1)
- 4.1.4 TWEE soorte gas wat algemeen in die plasmasyproses gebruik word.
• Gewone lug✓
• Argon✓
• Stikstof✓
• Suurstof✓ (Enige 2) (2)
- 4.2 4.2.1 TWEE gasse wat gedurende die oksiasetileen-snyproses gebruik word.
Asetileen✓ en suurstof. ✓ (2)
- 4.2.2 Voordele van die gebruik van die oksiasetileen-apparaat bo die plasmasyer.
• Elektrisiteit is nie nodig nie.✓
• Kan gebruik word om werkstukke op te warm. ✓
• Draagbaar.✓
• Geen elektriese komponente nie.✓
• Roes het geen uitwerking op die snyproses nie.✓
• Maklik om daarmee te werk. ✓ (Enige 3) (3)

- 4.2.3 Belangrike veiligheidsmaatreëls wat nagekom moet word wanneer met die oksiasetileen-snyapparaat gewerk word.
- Indien 'n silinder omval en die hoofklep breek af, sal die silinder 'n missiel word en uiterste skade veroorsaak. ✓
 - Dra 'n leervoorskoot of soortgelyke beskermingsdrag en sweishandskoene wanneer jy 'n oksii-asetileenvlamsnyer gebruik. ✓
 - Gebruik altyd 'n behoorlike oksii-asetileensnybril. ✓
 - Moet nooit die vlam na 'n ander persoon of enige vlambare materiaal rig nie. ✓
 - Steek altyd die oksii-asetileenvlamsnyer met 'n voorlaner/ slagpen ('striker') aan. ✓
 - Waar moontlik, gebruik 'n hitteskerm agter die komponent wat jy verhit. ✓
 - Na verhitting van 'n stuk metaal, merk dit met 'n stuk kryt as 'WARM' sodat ander nie sal probeer om dit op te tel nie. ✓
 - Maak seker daar is geen lekkasies in pype en konneksies. ✓ (3)
 - Maak seker alle kleppe is toe na gebruik. ✓ (Enige 3)

- 4.3 4.3.1 Beskrywing van die proses wanneer 'n verslete sweispunt vervang word.
- Verwyder die sweisskermkoppie. ✓
 - Skroef die beskadigde sweispunt los. ✓
 - Skroef die nuwe punt vas. ✓
 - Vervang die sweiskoppie. ✓ (4)

- 4.3.2 Verduideliking van die gebruik van anti-spatselsproei tydens die MIG-sweisproses.
- Voorkom dat die sproeier met sweismetaal verstop raak. ✓
 - Voorkom dat die vulstafie/sweiselektrode aan die kontakpunt vassit. ✓ (2)

- 4.3.3 VIER redes hoekom die sweisdraad nie glad deur die sweispyp beweeg nie.
- Gebuigde sweisvoerderpyp. ✓
 - Skade aan die voerdermeganisme. ✓
 - Verweerde sweiselektrode/-draad. ✓
 - Beskadigde punt. ✓ (4)

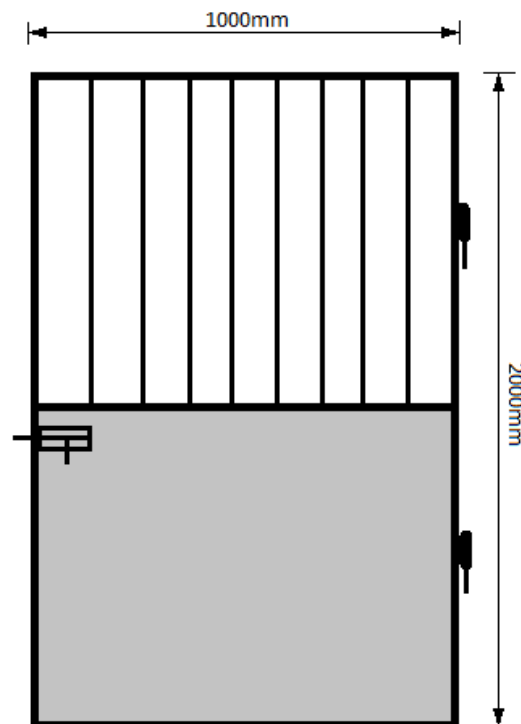
4.4 Voorkomingsmaatreëls:

- 4.4.1 Puntswais. ✓
- 4.4.2 Vooraf stelling. ✓
- 4.4.3 Vaspenning. ✓ (3)

4.5 Ontwerptekening van 'n deur vir 'n perdestal.

Punte sal vir die volgende toegeken word:

Ontwerp	(1)✓
Skarniere en grendel	(2)✓✓
Afmetings	(2)✓✓
Netheid	(1)✓



(6)

4.6 Verduideliking van die gebruik van 'n omsettersweismasjien ('inverter welder'), aangedryf deur 'n generator, eerder as om 'n MIG-sweismasjien te gebruik.

- Liggewig.✓
- Kompak.✓
- Gassilinder nie nodig nie.✓
- Omsetter kan in winderige toestande werk.✓

(Enige 3)

(3)
[35]

VRAAG 5: GEREEDSKAP, IMPLEMENTE EN TOERUSTING

- 5.1 5.1.1 VYF basiese implemente wat gebruik kan word om lusern te oes.
- Trekker.✓
 - Snymasjien.✓
 - Hooihark.✓
 - Baalmasjien.✓
 - Toedraaimasjien.✓
 - Voorlaaigraaf.✓
- (Enige 5) (5)
- 5.1.2 DRIE voordele van die gebruik van masjinerie in die oesproses.
- Enkelwerking.✓
 - Gebruik minder tyd.✓
 - Spaar arbeid.✓
 - Baie betroubare metode.✓
 - Ekonomies.✓
- (3)
- 5.1.3 'n Ander manier wat gebruik kan word om lusern te sny.
- Gebruik 'n sekel.✓
- (1)
- 5.1.4 EEN veiligheidstoestel wat op 'n baalmasjien geïnstalleer word
- Breekbout.✓
 - Glykoppelaar.✓
 - Spanningsvere.✓
- (Enige 1) (1)
- 5.2 5.2.1 Berekening van die lopende koste van 'n stroper.
- (Toon ALLE bewerkings.)
- $$R8\ 100-00 + R1\ 200-00 + R1\ 500-00 + R3\ 000-00 + R8\ 000-00 = R21\ 800-00✓✓$$
- (2)
- 5.2.2 Berekening van die BTW (15%) van die totale lopende koste.
- $$R21\ 800-00 \times 15\% = R3\ 270-00✓✓$$
- (2)

- 5.3 5.3.1 Opskrif vir die grafiek.
Depresiasie.✓ (1)
- 5.3.2 Bepaal die regte tyd om die trekker te verkoop deur die data in die grafiek hierbo te analiseer EN gee TWEE redes vir jou antwoord.
- Gedurende jaar 4.✓
 - **Motivering**
 - Een jaar oor van diensplan.✓
 - Hoër waarde as om in jaar 6 te verkoop.✓ (3)
- 5.3.3 DRIE stappe wat 'n boer kan doen om buitensporige depresiasie in die waarde van tweedehandse implemente te minimaliseer.
- Herstel/Vervang stukkende of geslete onderdele.✓
 - Berg/Stoor behoorlik.✓
 - Diens volgens gebruikershandleiding.✓
 - Gebruik implement volgens spesifikasies.✓ (Enige 3) (3)
- 5.4 5.4.1 Identifikasie van komponente **A**, **B** en **C** en TWEE funksies van ELK.
- A. Boonste stang.✓
- Om die hoek van die implement ten opsigte van die trekker se beweging aan te pas.✓
 - Dien as boonste verbinding van die driepunt-meganisme vir die implement.✓
- B. Hidrouliese pomp.✓
- Verskaf druk aan die hidrouliese stelsel van die trekker.✓
 - Verskaf druk aan die hidrouliese stelsel van die implement.✓
- C. Kragtakker(KAT)-dryfas.✓
- Dra dryfkrag van die trekker na die implement oor.✓
 - Verskaf hoekbeweging tussen die trekker en die implement.✓ (9)
- 5.4.2 DRIE belangrike veiligheidsmaatreëls wat op komponent **C** van toepassing is.
- Moet nooit oor die dryfas klim wanneer dit in beweging is nie.✓
 - Veiligheidskerm moet op die regte plek wees.✓
 - Veiligheidskerm moet nie saam met die as roteer nie.✓
 - Skerm moet baie sigbaar wees.✓
 - Moet nooit aan 'n implement werk terwyl die dryfas in beweging is nie.✓ (Enige 3) (3)

5.5 5.5.1 Identifikasie van komponente **A**, **B** en **C**.

A	Vliegwiel.✓
B	Koppelaarplaat.✓
C	Drukplaat.✓

(3)

5.5.2 VIER redes hoekom 'n trekker met 'n koppelaar toegerus word.

- Enjinaandrywing moet ontkoppel word wanneer ratte gewissel word.✓
- Aandrywing moet ontkoppel word wanneer die trekker aangeskakel word.✓
- Die koppelaar word ontkoppel om die enjin spoed te laat toeneem en dan weer gekoppel om groter wringkrag te gee.✓
- Stel die operateur in staat om die trekker, bandkatrol of KAT-as te stop sonder om die enjin te stop.✓

(4)

[40]

VRAAG 6: WATERBESTUUR

- 6.1 6.1.1 Verduideliking van die struktuur se vermoë om die swaar vrag van die besproeiingstelsel te dra.
- Ondersteun deur triangulasie/vakwerkmetode.✓
 - Boogvormige ontwerp.✓
 - Staalkabels/-stawe hou die vakwerk.✓ (Enige 2) (2)
- 6.1.2 EEN moontlike oorsaak vir die verstopping van die sproeierspuitstuk voor en gee 'n oplossing vir die probleem.
- Sand/Bemestingpartikels.✓
 - Plantmateriaal.✓
 - Organismes in water. (Alge, paddavissies, ens.)✓
 - Dit kan voorkom word deur 'n filter in die stelsel te installeer.✓ (Enige 2) (2)
- 6.1.3 DRIE faktore wat in aanmerking geneem moet word wanneer 'n waterpomp vir die stelsel gekies word.
- Waterbron.✓
 - Tipe pomp.✓
 - Grootte.✓
 - Drukvereistes.✓
 - Beskikbare pompmodelle.✓
 - Kragbron nodig om die pomp te laat werk.✓ (Enige 3) (3)
- 6.2 Die proses wanneer 'n besproeiingsboer die korrekte frekwensie en duur van watertoediening vir 'n gewas stel om plantegroei te maksimeer.
- Besproeiingskedulering/-tydsberekening.✓ (1)
- 6.3 6.3.1 Identifiseer komponent **A** en die funksie daarvan.
- Mangat/Riooldeksel.✓
 - Dit is om toegang vir skoonmaak en inspeksie te verskaf.✓ (2)
- 6.3.2 Vereistes wat nagekom moet word om hierdie septiese stelsel funksioneel te hou.
- Gebruik slegs toiletpapier.✓
 - Moenie nie-afbreekbare materiaal in die tenk afspoel nie (sigarette, plastiek, rubber).✓
 - Geen ontsmettingsmiddels, bleikmiddels, olies moet in die stelsel afgespoel word nie.✓
 - Inspekteer die mangat gereeld.✓
 - Maak die watertenk leeg wanneer nodig.✓ (Enige 4) (4)

- 6.4 6.4.1 Verduideliking van die tegniese uitleg van hierdie dreineringsstelsel.
- Dit bevat geperforeerde pype.✓
 - Die pype word onder gruis of klipies begrawe.✓
 - Die water dreineer deur die oppervlakgruis en syg deur die pyp se perforasies voordat dit aan die ent van die pyp uitvloei.✓
 - Pype word teen 'n effense hoek of helling geïnstalleer om die vloei van water weg van die waterversadigde area te fasiliteer.✓ (Enige 3) (3)
- 6.4.2 'n Stelsel wat vinnig groot hoeveelhede water uit versuipde landerye kan verwyder.
- Kanaal-/Geur-/Groefdrein.✓
 - Valdrein.✓
 - Visgraat.✓ (Enige 1) (1)
- 6.4.3 'n Paar aspekte wat probleme kan veroorsaak as daar geen dreineringsstelsel rondom 'n gebou geïnstalleer is nie.
- Water lek in die huis in.✓
 - Vog sypel in die mure in.✓
 - Staande water lok peste.✓
 - Erosie rondom die fondasie.✓ (Enige 3) (3)
- 6.5 6.5.1 Identifiseer tydhouer A.
- Meganiese tydhouer.✓ (1)
- 6.5.2 TWEE nadele van tydhouer B.
- Moeilik om op te stel/te laat werk.✓
 - Battery moet gereeld vervang word.✓
 - Elektroniese onderdele moet behoorlik geseël word.✓ (Enige 2) (2)
- 6.5.3 Die tydhouer wat 'n meervoudige programmeringsfunksie het.
- Tydhouer B.✓ (1)
- 6.6 DRIE voordele van die gebruik van die kraanwater-filtrasiestelsel.
- Nie nodig om water te kook nie.✓
 - Vinnige proses van watersuiwering.✓
 - Filters is maklik bereikbaar op die kombuistoonbank.✓
 - Kan aan- en afgeskakel word.✓
 - Kasette ('Cartridges') is redelik goedkoop en maklik om te ruil.✓ (Enige 3) (3)

6.7 'n Moniteringstelsel vir ELKE scenario in die tabel hieronder.

Scenario	Moniteringstelsel
Beheer die bemestingstof se toedieningstempo presies.	6.7.1 Veranderliketempo-tegnologie. ✓
Bepaal areas van ondergroei.	6.7.2 Geografiese Inligtingstelsels/Hommeltuig/Termiese weergee ('Thermal imaging')/. Opbrengs monitor. ✓

(2)
[30]

TOTAAL AFDELING B: 160
GROOTTOTAAL: 200