basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

GRAAD 12

LANDBOUTEGNOLOGIE

NOVEMBER 2021

PUNTE: 200

TYD: 3 uur

Hierdie vraestel bestaan uit 14 bladsye.

Kopiereg voorbehou

INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. ALGEMENE INSTRUKSIES EN INLIGTING

1.1 Hierdie vraestel bestaan uit TWEE afdelings, naamlik AFDELING A en AFDELING B.

1.2 ALBEI afdelings is VERPLIGTEND.

1.3 Beantwoord AL die vrae in die ANTWOORDEBOEK.

1.4 Nommer die antwoorde korrek volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is.

1.5 Jy mag 'n nieprogrammeerbare sakrekenaar gebruik.

1.6 Skryf netjies en leesbaar.

2. AFDELING A: KORTVRAE

2.1 Hierdie afdeling bestaan uit DRIE vrae.

2.2 Volg die instruksies wanneer jy die vrae beantwoord.

3. AFDELING B: GESTRUKTUREERDE LANGVRAE

3.1 Hierdie afdeling bestaan uit VYF vrae.

3.2 Begin ELKE vraag op 'n NUWE bladsy.

AFDELING A

VRAAG 1

1.1 Verskeie opsies word as moontlike antwoorde op die volgende vrae gegee. Kies die antwoord en skryf slegs die letter (A–D) langs die vraagnommers (1.1.1 tot 1.1.10) in die ANTWOORDEBOEK neer, bv. 1.1.11 D.

1.1.1 'n Onderdeel waar smeermiddels op 'n laer toegedien word om te voorkom dat dit op die as vasbrand:

A Lugklep
B Spuitstuk
C Ghriesnippel
D Brandstofinspuiter

1.1.2 Elektrisiteit, hitte, lig en geraas is voorbeelde van ... gevaar.

A chemiese
B ergonomiese
C biologiese
D fisiese

1.1.3 ... word nie as 'n standaard motorbrandstof verkoop nie, alhoewel dit in suiwer vorm algemeen as 'n wedrenbrandstof gebruik word.

A Etanol
B Metanol
C Natuurlike gas
D Metaangas

1.1.4 'n Bewegende kanonspuit gebruik 'n ... pyp wat om 'n staaldrom oprol terwyl die spuit oor 'n landery beweeg om die gewasse nat te lei.

A koper-
B staal-
C poliëtileen-
D vlekvrye staal-

1.1.5 ... besproeiing dien water direk aan die wortels van die plant toe.

A Drup-
B Spilpunt-
C Mis-
D Bewegende kanonspuit-

1.1.6 Plaasimplemente en trekkeronderdele moet aan sekere vereistes voldoen, bv. omruilbaarheid. Dit staan as ... bekend.

A meganisering
B betroubaarheid
C kontrole-meganismes
D standaardisering

1.1.7 'n ... watersuiweringstelsel kan in die watertoevoerstelsel van 'n plaashuis geïnstalleer word om onsuiwerhede uit boorgatwater te verwyder.

A Omgekeerde osmose-
B Kraan-
C Kan-
D Ultraviolet

1.1.8 Ronde bale weeg tussen ...

A 1 000 kg en 3 500 kg.
B 1 500 kg en 4 000 kg.
C 20 kg en 50 kg.
D 200 kg en 1 500 kg.

1.1.9 'n ... skei die gemaalde materiaal effektief van die stof/lug in die hamermeul.

A Waaier
B Sif
C Sikloon
D Glygeut ('Hopper')

1.1.10 Watter EEN van die volgende kan NIE veroorsaak dat 'n kragaftak-as ('PTO-shaft') onklaar raak as dit 'n baler aandryf NIE?

A 'n Werkhoek van minder as 20 grade
B Aktivering van die beperkte glykoppelaar
C Ongesmeerde kruiskoppelings
D Oormatige vibrasie (10 x 2) (20)

1.2 Verander die ONDERSTREEPTE woord(e) in elk van die volgende stellings om dit WAAR te maak. Skryf slegs die woord(e) langs die vraagnommers (1.2.1 tot 1.2.5) in die ANTWOORDEBOEK neer, bv. 1.2.6 Trekker.

1.2.1 Die <u>spoedmeter</u> word op 'n stroper geïnstalleer om die oesopbrengs te meet. (2)

1.2.2 <u>Mangaan</u> is die enigste legeerelement wat nie tot die korrosiebestande eienskap van vlekvrye staal bydra nie. (2)

1.2.3 'n Stelsel van katrolle, bande en kettings hou die <u>gewig</u> van die silindriese baal konstant terwyl dit roteer. (2)

1.2.4 <u>Saamgeperste lug</u> word as 'n hidrouliese vloeistof in die flesdomkrag van 'n motor gebruik. (2)

1.2.5 <u>Suurstof</u> is 'n giftige gas wat deur 'n motorvoertuig uitgelaat word. (2)

1.3 Kies 'n woord/term uit KOLOM B wat by die beskrywing in KOLOM A pas. Skryf slegs die letter (A–H) langs die vraagnommers (1.3.1 tot 1.3.5) in die ANTWOORDEBOEK neer, bv. 1.3.6 J.

	KOLOM A		**KOLOM B**
1.3.1	'n Instrument wat gebruik word om die tempo van verdamptranspirasie in 'n gewas te meet	A	voelermetode
		B	verdampingspan
1.3.2	'n Metode wat gebruik word om die voggehalte van die grond te meet	C	standardaardisering
		D	meganisering
1.3.3	'n Meganiese koppelstuk wat toelaat dat twee gekoppelde aste teen 'n hoek roteer	E	ewenaargrendel
1.3.4	Verkies gevorderde tegnologie bo die gebruik van implemente wat deur diere getrek word	F	reënmeter
		G	kruiskoppeling
1.3.5	Word in die aandryfstelsel van 'n voertuig ingebou en beperk onafhanklike beweging van die wiele wanneer dit ingekoppel is	H	glykoppelaar

(5 x 2) (10)

TOTAAL AFDELING A: 40

AFDELING B

VRAAG 2: MATERIAAL EN STRUKTURE

Begin hierdie vraag op 'n NUWE bladsy.

2.1 Noem die metaal wat gebruik word om die kronkelveer hieronder te vervaardig.

(1)

2.2 Noem DRIE eienskappe van Vesconite wat dit vir mariene toepassings geskik maak. (3)

2.3 Teflon is een van die veelsydigste en bekendste produkte van chemiese ingenieurswese.

2.3.1 Noem DRIE kommersiële gebruike van Teflon. (3)

2.3.2 Wat is die kritieke smeltpunt van Teflon? (1)

2.4 Noem VIER eienskappe van koper wat dit ideaal vir die vervaardiging van elektriese draad maak. (4)

2.5 Noem VIER eienskappe van geelkoperprodukte wat dit meer geskik maak vir gebruik as staalprodukte. (4)

2.6 Gee TWEE omstandighede waar bronshamers in plaas van hamers gemaak van staal, gebruik word. (2)

2.7 Beantwoord die vraag hieronder oor soorte hegmiddels en die gebruik van produkte.

Skryf slegs die antwoord langs die vraagnommers (2.7.1 tot 2.7.4) in die ANTWOORDEBOEK neer.

SOORT HEGMIDDEL	GEBRUIK VAN PRODUK
Silikon	2.7.1
PVC Weld	2.7.2
Resorcinol	2.7.3
No More Nails	2.7.4

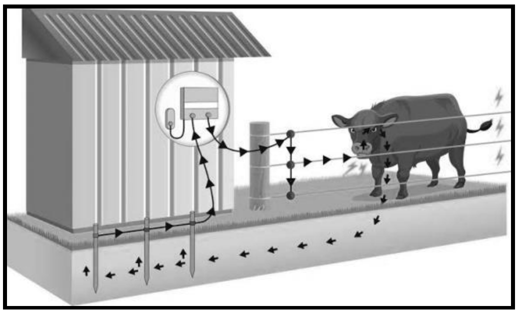
(4)

2.8 Glasvesel het eienskappe wat dit enig in sy soort maak om vir verskillende toepassings op die plaas te gebruik.

2.8.1 Beskryf die *hars* ('resin') wat in die vervaardiging van glasveselprodukte gebruik word. (2)

2.8.2 Gee DRIE redes hoekom glasvesel as 'n konstruksiemateriaal vir die vervaardiging van klein bootjies verkies word. (3)

2.9 'n Elektriese heining is 'n baie effektiewe metode om diere te beskerm en word in verskillende tydelike en permanente toepassings op die plaas gebruik.



2.9.1 Beskryf die werking van die aardterugleistelsel van 'n elektriese heining. (2)

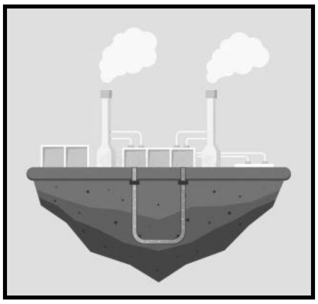
2.9.2 Noem TWEE moontlike oorsake van 'n spanningsval in die stroombaan van die elektriese heining. (2)

2.9.3 Bespreek die prosedure wat gevolg moet word wanneer die aardstelsel van 'n elektriese heining getoets word. (4)
[35]

VRAAG 3: ENERGIE

Begin hierdie vraag op 'n NUWE bladsy.

3.1 Die prent hieronder toon 'n herwinbare energiebron wat gebruik word om elektrisiteit op groot skaal op te wek.



3.1.1 Identifiseer die energiebron in die prent hierbo. (1)

3.1.2 Noem DRIE belangrike faktore wat 'n rol kan speel by die aanvanklike eksplorasiefase van die energiebron. (3)

3.2 Die prent hieronder toon 'n moderne windturbine.

3.2.1 Beskryf die proses van kragopwekking met 'n windturbine. (4)

3.2.2 Wat gebeur as die invalshoek van die lemme van 'n windturbine verstel word? (1)

3.2.3 Waarom is dit nodig om gereeld die invalshoek van die lemme te verstel? (2)

3.2.4 Noem DRIE nadele van windenergie. (3)

3.3 Gee VIER redes hoekom fotovoltaïese energiepaneelstelsels geskik is om in landelike gebiede te gebruik waar daar nie elektrisiteit beskikbaar is nie. (4)

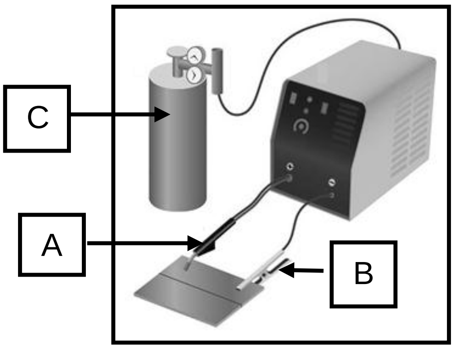
3.4 Noem TWEE plantsoorte wat as bron vir die vervaardiging van biodiesel gebruik kan word. (2)

[20]

VRAAG 4: VAARDIGHEDE EN KONSTRUKSIEPROSESSE

Begin hierdie vraag op 'n NUWE bladsy.

4.1 Die prent hieronder toon 'n tipiese MIG-sweismasjien.



4.1.1 Identifiseer **A** en **B**. (2)

4.1.2 Noem die TWEE gasse wat as 'n mengsel in die silinder by **C** voorsien word. (2)

4.1.3 Wat is die funksie van die hitte wat deur die elektriese boog geproduseer word? (1)

4.1.4 Wat is die doel van die gas wat die sweiskraal beskerm? (2)

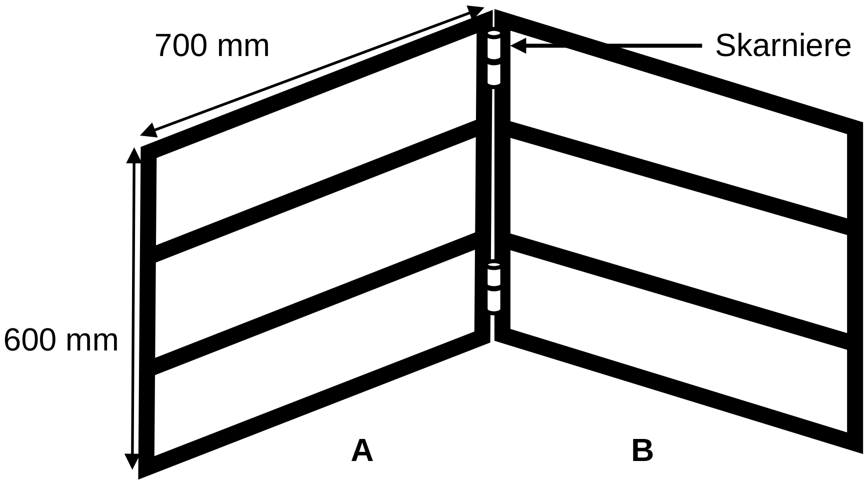
4.1.5 Noem TWEE nie-ysterhoudende metale wat suksesvol met hierdie masjien gesweis kan word. (2)

4.2 Beskryf die funksie van 'n trek-stoot-brander soos by 'n MIG-sweismasjien aangetref. (2)

4.3 Watter voorsorgmaatreëls kan getref word om die probleem van druppende metaal tydens vertikale opwaartse sweising te voorkom? (5)

4.4 Lees die scenario hieronder.

'n Boer het 'n outomatiese skaaphanteringsfasiliteit geïnstalleer wat verskillende rekenaars, skandeerders en hekkontroles gebruik. Die twee hekke (**A** en **B**) moet van 25 mm gegalvaniseerde staalpyp met twee skarniere vervaardig word.



4.4.1 Bereken die totale koste vir die materiaal wat benodig word as twee skarniere R24,00 en 1 meter 25 mm pyp R11,40 kos.
Toon ALLE bewerkings. (6)

4.4.2 Wat is die totale oppervlakte van EEN hek? (2)

4.4.3 Noem die DRIE soorte pypsweiswerkposisies. (3)

4.5 Beskryf die term *hardvlakking* soos wat dit op die tande van die skeurploeg gedoen word. (2)

4.6 Gee TWEE redes vir die verwringing van metaalplate by sweislaste. (2)

4.7 Vergelyk die *plasmasny-proses* met die *oksiasetileensny-proses*.

Skryf slegs die antwoorde langs die vraagnommers (4.7.1 tot 4.7.4) in die ANTWOORDEBOEK neer.

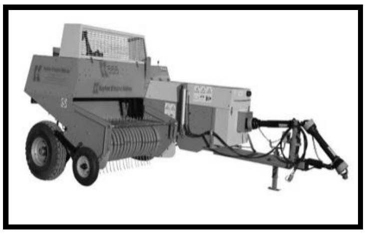
	PLASMASNY	**OKSIASETILEENSNY**
Spoed	4.7.1	4.7.2
Gasse gebruik	4.7.3	Suurstof en asetileen
Straling	Baie hoog	4.7.4

(4)
[35]

VRAAG 5: GEREEDSKAP, IMPLEMENTE EN TOERUSTING

Begin hierdie vraag op 'n NUWE bladsy.

5.1 Die prent hieronder toon 'n ramtipe baler.



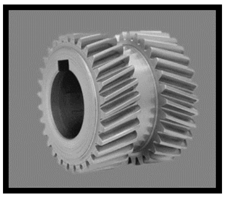
5.1.1 Verduidelik wat bedoel word met die *tydreëling* van hierdie baler. (2)

5.1.2 Noem DRIE vereistes van die skerms wat gebruik word om jou teen die gevaarlike meganismes van implemente te beskerm. (3)

5.1.3 Noem VIER veiligheidsmeganismes op die ramtipe baalmasjien. (4)

5.2 Gee VIER veiligheidsmaatreëls wanneer met 'n stroper gewerk word. (4)

5.3 Die prent hieronder toon 'n tipe dryfrat.



5.3.1 Identifiseer die tipe rat. (1)

5.3.2 Noem EEN nadeel van hierdie tipe rat. (1)

5.4 Die prent hieronder toon 'n hamermeul wat gebruik word om voer vir diere fyn te maal.

5.4.1 Noem VIER faktore wat oorweeg moet word wanneer 'n nuwe hamermeul gekoop word. (4)

5.4.2 Noem DRIE voordele daarvan om 'n hamermeul op 'n gelyk oppervlak te installeer. (3)

5.4.3 Noem DRIE faktore om in aanmerking te neem wanneer die hamermeul aan die kragaftakas van die trekker gemonteer word. (3)

Kopiereg voorbehou

5.5 Die prent hieronder toon 'n driepunt-hystoestel.

5.5.1 Noem TWEE voordele van die gebruik van hierdie toestel vir die skuif van swaar hooibale. (2)

5.5.2 Identifiseer die DRIE komponente op 'n trekker se driepunt-meganisme wat gebruik word om hierdie implement te monteer. (3)

5.6 Beskryf die werking van 'n outomatiese dieptebeheermeganisme soos op 'n trekker aangetref. (4)

5.7 Die prent hieronder toon 'n laer op 'n spilpuntbesproeiingspomp.

5.7.1 Hoekom is dit nodig om laers in die aandryfmeganisme van 'n pomp te installeer? (2)

5.7.2 Noem EEN taak wat tydens die onderhoud van hierdie soort laer uitgevoer moet word. (1)

5.8 Noem DRIE soorte ratkaste wat in trekkers gebruik kan word. (3)
[40]

VRAAG 6: WATERBESTUUR

Begin hierdie vraag op 'n NUWE bladsy.

6.1 Die prente hieronder toon drie komponente van 'n spilpuntbesproeiingstelsel. Noem die verskillende komponente en gee EEN funksie van elk.

	NAAM VAN KOMPONENT	**FUNKSIE VAN KOMPONENT**
	6.1.1	6.1.2
	6.1.3	6.1.4
	6.1.5	6.1.6

(6)

6.2 Die prent hieronder toon 'n hommeltuig wat op 'n plaas vir verskillende landboudoeleindes gebruik kan word.

6.2.1 Hoe kan die hommeltuig 'n boer help om oesopbrengs op 'n besproeiingsland te verbeter? (3)

6.2.2 Noem die sisteem wat op die hommeltuig gemonteer word om presiese ligging te bepaal. (1)

6.3 Identifiseer DRIE soorte sensors wat insetdata aan die besproeiingskontroleerder van 'n besproeiingstelsel voorsien. (3)

6.4 Noem 'n toestel wat op die toevoerpyp van 'n besproeiingstelsel geïnstalleer kan word om die presiese hoeveelheid water wat aan die gewas toegedien word, te meet. (1)

6.5 Hoekom word daar aanbeveel dat 'n boer sy besproeiingstelsel outomatiseer? (4)

6.6 Beskryf die werking van 'n septiese tenkstelsel van 'n plaashuis van die oomblik af waar afval in die toilet weggespoel word. (5)

6.7 Noem TWEE soorte materiaal wat algemeen gebruik word vir die vervaardiging van reënwatergeute en -afvoerpype by plaasgeboue. (2)

6.8 Beskryf die distilleringsproses wat gebruik word om batterywater te suiwer. (3)

6.9 Beantwoord die vraag hieronder oor tegnologiese stelsels en die toepassing daarvan.

Skryf slegs die antwoord langs die vraagnommers (6.9.1 tot 6.9.2) in die ANTWOORDEBOEK neer.

TEGNOLOGIESE STELSEL	TOEPASSING
Geografiese Inligtingstelsel ('GIS')	6.9.1
Veranderliketempo-tegnologie ('VRT')	6.9.2

(2)
[30]

TOTAAL AFDELING B: 160
GROOTTOTAAL: 200

Kopiereg voorbehou