



# **basic education**

---

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

## **MEGANIESE TEGNOLOGIE (MOTORKUNDE)**

### **RIGLYNE VIR PRAKTIESE ASSESSERINGTAKE**

**GRAAD 12**

**2025**

**Hierdie riglyne bestaan uit 47 bladsye.**

**INHOUDSOPGAWE**

	<b>Bladsy</b>
<b>1. INLEIDING</b>	<b>3</b>
<b>2. ONDERWYSERRIGLYNE</b>	<b>4</b>
2.1 Administrasie van die PAT	4
2.2 Assessering van die PAT	4
2.3 Moderering van die PAT	4
2.4 Gevolge van afwesigheid/nie-indiening van take	5
2.5 Verklaring van Egtheid	6
<b>3. KANDIDAATRIGLYNE</b>	<b>7</b>
Instruksies aan die kandidaat	7
<b>4. SPESIALISASIE: MOTORKUNDE (SPESIFIEK)</b>	<b>8</b>
INLEIDING	8
TAAK 1: Kompressietoets	11
TAAK 2: Silinderlekkasietoets	13
TAAK 3: Uitlaatgasanalise	16
TAAK 4: Wielbalansering	19
TAAK 5: Brandstofstelseltoets	23
TAAK 6: Wielsporing	26
TAAK 7: Laaistelsel	30
TAAK 8: Gerekenariseerde diagnostiese skandeerder	33
TAAK 9: Die meet van enjinkomponente en berekeninge (VERPLIGTEND)	37
<b>5. SAAMGESTELDE PUNTESTAAT – TOTALE</b>	<b>44</b>
<b>6. BYLAE A – SPESIFIKASIEBLAD</b>	<b>45</b>
<b>7. GEVOLGTREKKING</b>	<b>47</b>

## 1. INLEIDING

Die 18 Nasionale Kurrikulumverklaringvakke wat 'n praktiese komponent insluit, bevat almal 'n praktiese assesseringstaak (PAT). Hierdie vakke is:

- **LANDBOU:** Landboubestuurwetenskappe, Landboutegnologie
- **KUNS:** Dans, Ontwerp, Dramatiese Kunste, Musiek, Visuele Kunste
- **WETENSKAPPE:** Rekenaartoevoegingstechnologie, Inligtingstechnologie, Tegniese Wetenskappe
- **DIENSTE:** Verbruikerswetenskap, Gasvryheidstudie, Toerisme
- **TEGNOLOGIE:** Meganiese Tegnologie, Siviele Tegnologie, Elektriese Tegnologie en Ingenieursgrafika en -ontwerp

'n Praktiese assesseringstaak (PAT) is 'n verpligte komponent van die finale promosiepunt vir alle kandidate ingeskryf vir vakke wat 'n praktiese komponent het en tel 25% (100 punte) van die eksamenpunt aan die einde van die jaar. Die PAT word oor die eerste drie kwartale van die skooljaar geïmplementeer. Dit word in verskillende fases of 'n reeks kleiner aktiwiteite afgebreek wat saam die PAT opmaak. Die PAT bied kandidate die geleentheid om op 'n gereelde basis gedurende die skooljaar geassesseer te word en dit maak ook voorsiening vir die assessering van vaardighede wat nie in 'n geskrewe formaat, bv. toetse of eksamens, geassesseer kan word nie. Dit is dus belangrik dat skole seker maak dat al die kandidate die praktiese assesseringstake binne die toegelate tydperk voltooi om te verseker dat leerders aan die einde van die jaar hulle uitslae ontvang. Die beplanning en uitvoering van die PAT verskil van vak tot vak.

Die PAT laat die onderwyser toe om direk en sistematies toegepaste vaardighede waar te neem. Die PAT omvat die toepassing van kennis, vaardighede en waardes van die vak en tel 25% van die totale promosie-/sertifiseringspunt uit 400 vir die vak.

Enige beroep vereis dat sy lede grondige kennis in beide teorie en praktyk moet hê en MEGANIESE TEGNOLOGIE is geen uitsondering nie. Daar word beklemtoon dat die doel van die praktiese assesseringstaak is om 'n vaardige kandidaat in elke spesialisingsveld te lewer. 'n Nasie se ware rykdom lê in sy mannekrag en onderwys wat moet streef om die talente van kandidate te ontwikkel sodat hy/sy 'n bydrae tot die welstand van die gemeenskap kan maak, deur die gebruik en ontwikkeling van wetenskaplike en tegnologiese hulpbronne.

Om 'n kandidaat in MEGANIESE TEGNOLOGIE se spesialisingsvelde voor te berei, moet op die volgende gefokus word:

- 'n Gesindheid waar die kandidaat selektief idees, bewyslewering en feite kan gebruik om logiese afleidings te maak, om dit kreatief met verbeelding aan te wend;
- 'n Vermoë om idees en inligting deur middel van spraak, skryf, tekening en vervaardiging weer te gee; en
- 'n Bereidwilligheid en vermoë om verantwoordelikheid te aanvaar en uit te oefen, om besluite te neem en om deur ervaring te leer.

Hierdie doelwitte kan nie alles in die klaskamer bereik word nie. 'n Grondige kennis van ingenieurswetenskappe is belangrik om die MEGANIESE TEGNOLOGIE-kandidaat met die nodige praktiese vermoë toe te rus vir die verlangde prosesse. Praktiese opleiding is die toepassing van die vereiste essensiële vaardighede om die vakteorie en die praktyk in lyn te bring.

Praktiese toepassing in die werkwinkel moet dus 'n interessante en 'n uitdagende ondervinding wees om die kandidaat fisiek en intellektueel te ontwikkel. Die kandidate moet hulle inisiatief, nuuskierigheid en deursettingsvermoë om te leer, ten toon stel. Die toestemming tot 'n sekere vlak van verantwoordelikheid gedurende die praktiese toepassing is baie belangrik vir die stimulering en ontwikkeling van selfvertroue.

## 2. ONDERWYSERRIGLYNE

### 2.1 Administrasie van die PAT

Onderwysers word versoek om kopieë van die onderskeie spesialisering-PAT-dokumente te maak. Hierdie dokumente moet aan die begin van die jaar aan die kandidate uitgedeel word. Die praktiese assesseringstaak vir Graad 12 word ekstern opgestel, intern geassesseer en ekstern gemodereer.

Onderwysers moet teikendatums vir die verskillende fasette van die PAT aanheg (Verwys na die KABV-dokument). Op hierdie manier kan die kandidate hulle eie vordering monitor. Dit is die verantwoordelikheid van die onderwyser om die formele assessering te administreer.

Die PAT moet binne die eerste drie kwartale afgehandel word. Die PAT moet onder gekontroleerde omstandighede voltooi word. (Verwys na KABV-dokument.)

**Onderwysers MOET die vervaardigingspesifikasies van die enjins en voertuie wat in hulle werkwinkels beskikbaar is, saamstel voordat die take kan begin.** Sien BYLAE A as 'n voorbeeld van 'n spesifikasieblad. Kandidate moet tydens die take toegang tot hierdie spesifikasieblaaie hê. Onderwysers moet al die take verrig voor die assessering van kandidate sodat die onderwyser moontlike uitdagings en die finale resultate kan identifiseer. Dit verskaf aan die onderwyser insig in moontlike uitdagings ten opsigte van toerusting of gereedskap en watter moontlike prosedures hy/sy in die werkwinkel moet volg om die PAT te voltooi.

**LET WEL:** Die kandidaat moet die **prosedures** prakties uitvoer. Die onderwyser moet redes, lesings, spesifikasies, ens. verskaf deur die kandidaat, op die werkblad aanteken. **TAAK 9:** Die kandidaat moet tydens die assessering van WERKBLAD 9.2 voorsien word aangesien die kandidaat sy/haar eie mates moet aanteken en die nodige berekeninge moet doen.

### 2.2 Assessering van die PAT

Deurlopende ontwikkelingsterugvoering is nodig om te verseker dat die nodige leiding en ondersteuning aan die kandidaat gegee word.

Beide formele en informele assessering moet toegepas word om die ontwikkeling van die betrokke vaardighede te verseker. Informele assessering kan toegepas word om slegs die vordering van die kandidaat te monitor.

Alle puntestate in die kandidaat se portefeulje van bewyse moet deur die onderwyser, departementshoof en moderator onderteken word (indien die kandidaat gemodereer is). Die formele assesseringspunt moet op die saamgestelde puntestaat aangeteken word. Die saamgestelde puntestate MOET deur onderwyser, departementshoof en die skoolhoof onderteken word voordat eksterne moderering 'n aanvang neem.

Na voltooiing van elke fase in elke kwartaal, moet die punte vir die voltooide taak op die Skooladministrasie en -bestuurstelsel (SA-SAMS) aangeteken word. Kandidate moet die puntestaat by voltooiing van elke taak teken en dateer.

### 2.3 Moderering van die PAT

Interne moderering deur die departementshoof van die skool MOET vir elke voltooide fase uitgevoer word. Bewyse van modereringsverslae moet in die onderwyserlêer beskikbaar wees en as bewys vir provinsiale en eksterne moderering beskikbaar wees. Die interne moderator moet dieselfde puntestate gebruik as wat in die kandidaat se portefeulje van bewyse beskikbaar is, waar die kandidaat selfassessering gedoen het, met formele assessering deur die onderwyser.

Punte moet in die gegewe spasie vir interne moderering aangeteken word. Die punte op die skooladministrasiesistelsel, deur die skool vasgelê, moet deur die moderator teen die saamgestelde puntetaal geverifieer word. Die take, assesseringskriteria en die puntetaal moet tydens moderering van die PAT aan die moderator voorgelê word.

Enige moderator mag van 'n kandidaat vereis om die funksies, beginsels en vaardighede tydens die modereringsproses te verduidelik en te demonstreer.

Die moderator sal, by die voltooiing van moderering, die punte van die groep opwaarts of afwaarts aanpas, indien hy/sy dit nodig ag.

Alle take/fases moet duidelik met die korrekte datum, voorletters, van en handtekening van die kandidaat gemerk word.

Alle fases moet teen die einde van Augustus 2025 volgens die program van assessering in hierdie riglyne voltooi wees. Provinsiale moderering moet in September 2025 deur die provinsiale onderwysdepartement (POD) uitgevoer word, om in Oktober 2025 vir nasionale eksterne moderering gereed te wees.

#### **2.4 Gevolge van afwesighede/nie-indiening van take**

Indien 'n kandidaat se praktiese assesseringstaak nie voltooi of nie beskikbaar is nie, met 'n geldige rede, sal die kandidaat tyd gegee word tot drie weke voor die aanvangsdatum van die eindeksamen om die uitstaande taak in te handig. Sou die kandidaat versuim om aan die uitstaande PAT-vereiste te voldoen, sal 'n nulpunt aan die kandidaat vir hierdie PAT-komponent toegeken word.

'n Kandidaat se uitslae word as onvoltooid beskou as hy/sy nie enige komponent van die PAT ingedien het nie. Hy/Sy sal 'n volgende kans gegun word, gebaseer op die hoof van die assesseringsliggaam se besluit. Indien die kandidaat sou versuim om aan die uitstaande PAT-vereiste te voldoen, sal die punte vir daardie komponente uitgelaat word en die finale punt vir Meganiese Tegnologie sal vir bevorderingsdoeleindes ten opsigte van die voltooide take aangepas word. Indien enige take nog uitstaande is, loop die kandidaat die risiko om nie aan die einde van die jaar uitslae te ontvang nie.

**2.5 Verklaring van Egtheid**

NAAM VAN SKOOL:

---

NAAM VAN KANDIDAAT:

---

(VOLLE NAME EN VAN)

NAAM VAN ONDERWYSER:

---

Ek verklaar hiermee dat die praktiese assesseringstaak wat vir assessering ingedien word, my eie, oorspronklike werk is en nie voorheen vir moderering ingedien is nie.

---

HANDTEKENING VAN KANDIDAAT

---

DATUM

Sover my kennis strek, is die verklaring deur die kandidaat hierbo waar en ek aanvaar dat die werk wat aangebied is, sy of haar eie is.

---

HANDTEKENING VAN ONDERWYSER

---

DATUM

SKOOLSTEMPEL

### 3. KANDIDAATRIGLYNE

#### Instruksies aan die kandidaat

- Die PAT bestaan uit 'n verpligte taak in **Motorkunde**. Die verpligte taak kan gedurende enige van die drie kwartale voltooi word, soos in hierdie dokument uiteengesit. (Sien ook KABV-dokument.)
- Alle take moet volgens die tydraamwerke wat in hierdie dokument uiteengesit word, voltooi word.
- Kandidate moet aktief betrokke raak by alle praktiese assesseringstake.
- Kandidate wat nie saamwerk nie, sal punte verloor of 'n nulpunt vir daardie spesifieke afdeling van die werk ontvang.
- Kandidate wat onveilig in die werkwinkel optree en ander kandidate in gevaar stel, sal bykomende regstellende maatreëls gegee word om hulle veiligheidsbewustheid te verbeter.
- Jou take moet teen die einde van Augustus 2024 volledig afgehandel wees om vir provinsiale en/of nasionale moderering gereed te wees.
- Jou werkkaarte moet **duidelik gemerk** wees met jou naam, van, handtekening en datum van assessering.
- Ten minste een taak moet elke kwartaal voltooi word. Die bykomende verpligte taak moet gedurende Kwartaal 1, Kwartaal 2 of Kwartaal 3 voltooi word.
- Die kandidaat moet teenwoordig en beskikbaar wees om die funksies, beginsels en vaardighede tydens die moderering te verduidelik en te demonstreer.
- Kandidate MOET die **Verklaring van Egtheid** voltooi om te verklaar dat die take wat hulle vir formele assessering aangebied het, hulle eie werk is.
- Elke kwartaal moet 'n voltooide taak/fase hê om die punt op die werkpuntestaat en Skooladministrasie en -bestuurstelsel (SA-SAMS) aan te teken.

#### 4. SPESIALISASIE: MOTORKUNDE (SPESIFIEK)

**Kwartaal: 1 tot 3**

**Begindatum: Januarie 2025**

**Voltooiingsdatum: August 2025**

##### INLEIDING

Hierdie afdeling bestaan uit NEGE praktiese take:

Kies enige DRIE take uit die AGT gegewe take (TAAK 1–8), naamlik:

TAAK 1: Kompressietoets

TAAK 2: Silinderlekkasietoets

TAAK 3: Uitlaatgasanalise

TAAK 4: Wielbalansering

TAAK 5: Brandstofstelseltoets

TAAK 6: Wielsporing

TAAK 7: Laaistelsel

TAAK 8: Gerekenariseerde diagnostiese skandeerder

Die volgende taak is 'n **VERPLIGTE TAAK**:

TAAK 9: Die meet van enjinkomponente en berekeninge

**LET WEL: TAAK 9 IS VERPLIGTEND.**

**VOER ENIGE DRIE VAN DIE AGT GEGEWE TAKE UIT (TAKE 1–8).**

**LET WEL: Totale getal take wat voltooi moet word = 4 (3 keuses + 1 verpligtend).**

Die onderwyser moet die kennis en vaardighede wat tydens hierdie take geassesseer sal word, verduidelik en demonstreer. Sperdatums vir die voltooiing van take moet ook aan die kandidate oorgedra word.

##### Uitkoms van aktiwiteit:

- Kandidate pas teoretiese kennis in die praktyk toe ten opsigte van:
  - Veiligheid, gereedskap, instandhouding en stelsels en beheer
  - Die korrekte gebruik van gereedskap en toerusting
  - Die gebruik van toerusting om foute in die enjin te diagnoseer
- Hierdie take moet onder toesig van die onderwyser uitgevoer word en die kandidate moet geassesseer word terwyl hulle hierdie take uitvoer.
- Die kandidate moet vrae beantwoord, die onderwyser inlig oor die bevindings en redes gee vir sekere aksies terwyl hulle hierdie take uitvoer.
- Die onderwyser moet die bevindinge op die gegewe werkskaart aanteken.



**TAAK 1: KOMPRESSIETOETS**

- WERKSKAART 1 – Kompresietoets – Prosedure
  - Voer die take uit soos op WERKSKAART 1.
  - Teken die kompresie-lesings en redes op WERKSKAART 1 aan.
  - Gebruik die spesifikasiehandleiding of BYLAE A om spesifikasies te verkry vir die enjin wat jy gebruik om die kompresietoets uit te voer.
  - Doen 'n droë en 'n nat kompresietoets op 'n viersilinder-vierslag-petrolenjin.

**TAAK 2: SILINDERLEKKASIE TOETS**

- WERKSKAART 2.1 – Silinderlekkasietoets – Vrae
  - Beantwoord die vrae op WERKSKAART 2.1 onder eksamenbeheerde toestande.
- WERKSKAART 2.2 – Silinderlekkasietoets – Prosedure
  - Voer 'n silinderlekkasietoets op 'n viersilinder-vierslag-petrolenjin uit.
  - Teken die oorsake en redes op WERKSKAART 2.2 aan.

**TAAK 3: UITLAATGASANALISE**

- WERKSKAART 3.1 – Uitlaatgasanalise – Vrae
  - Beantwoord die vrae op WERKSKAART 3.1 onder eksamenbeheerde toestande.
- WERKSKAART 3.2 – Uitlaatgasanalise – Prosedure
  - Gebruik die spesifikasiehandleiding of BYLAE A om lesings te verkry vir die enjin wat jy gebruik om die Uitlaatgasanalise-taak uit te voer.
  - Voer die take uit soos op WERKSKAART 3.2.

**TAAK 4: WIELBALANSERING**

- WERKSKAART 4.1 – Wielbalansering – Vrae
  - Beantwoord die vrae op WERKSKAART 4.1 onder eksamenbeheerde toestande.
- WERKSKAART 4.2 – Wielbalansering – Prosedure
  - Voer die take uit soos op WERKSKAART 4.2.
  - Gebruik 'n wielbalanseringsmasjien om 'n wiel te balanseer.

**TAAK 5: BRANDSTOFSTELSEL TOETS**

- WERKSKAART 5.1 – Brandstofstelseltoets – Vrae
  - Beantwoord die vrae op WERKSKAART 5.1 onder eksamenbeheerde toestande.
- WERKSKAART 5.2 – Brandstofstelseltoets – Prosedure
  - Voer die brandstofstelseltoetsprosedures op 'n brandstofstelsel uit.
  - Teken die bevindinge op WERKSKAART 5.2 aan.

**TAAK 6: WIELSPORING**

- WERKSKAART 6.1 – Wielsporing – Vrae
  - Beantwoord die vrae op WERKSKAART 6.1 onder eksamenbeheerde toestande.
- WERKSKAART 6.2 – Wielsporing – Prosedure
  - Voer die wielsporingprosedures op 'n voertuig uit.
  - Teken die bevindinge op WERKSKAART 6.2 aan.

**TAAK 7: LAAISTELSEL**

- WERKSKAART 7 – Laaistelsel – Prosedure
  - Voer die laaistelseltoetsprosedures op 'n enjinvoertuig uit.
  - Identifiseer komponente van die alternator.
  - Toets alternatorkomponente soos op WERKSKAART 7.

**TAAK 8: GEREKENARISEERDE DIAGNOSTIESE SKANDEERDER**

- WERKSKAART 8.1 – Gerekenariseerde Diagnostiese Skandeerder – Vrae
  - Beantwoord die vrae op WERKSKAART 8.1 onder eksamenbeheerde toestande.
- WERKSKAART 8.2 – Gerekenariseerde Diagnostiese Skandeerder – Prosedure
  - Voer die prosedures vir die gerekenariseerde diagnostiese skandering op 'n voertuig uit en teken die bevindinge op WERKSKAART 8.2 aan.

**VERPLIGTE TAAK****TAAK 9: DIE MEET VAN ENJINKOMPONENTE EN BEREKENINGE**

- WERKSKAART 9.1 – Die Meet van Enjinkomponente en Berekeninge – Vrae
  - Beantwoord die vrae op WERKSKAART 9.1 onder eksamenbeheerde toestande.
- WERKSKAART 9.2 – Die Meet van Enjinkomponente en Berekeninge – Prosedure
  - Voer die prosedures vir die meet van enjinkomponente en berekeninge op 'n enjin uit.
  - Teken die bevindinge op WERKSKAART 9.2 aan.

**TAAK 1: KOMPRESSIETOETS**

**WERKSKAART 1 – PROSEDURE**

**KANDIDAAT SE NAAM EN VAN:** \_\_\_\_\_

<b>DROË KOMPRESSIETOETS</b>				
1.1. Voer 'n droë kompressietoets uit.				
<b>PROSEDURE</b>			<b>PUNT</b>	<b>TOTAAL</b>
1.1.1	Verkry die kompressiedrukspesifikasie.		1	
1.1.2	Toets die batteryspanning.	REDE:	2	
1.1.3	Skakel die enjin aan ('start').		1	
1.1.4	Gaan na of die enjin by bedryfstemperatuur is.	REDE:	2	
1.1.5	Skakel die enjin af.		1	
1.1.6	Nommer die hoëspanning(HS)-vonkpropdrade volgens die silinder.		1	
1.1.7	Verwyder al die HS-vonkpropdrade.		1	
1.1.8	Maak om die vonkproppe skoon voordat jy dit verwyder.	REDE:	2	
1.1.9	Verwyder al die vonkproppe.		4	
1.1.10	Verwyder die lugfilter.	REDE:	2	
1.1.11	Skakel die ontstekingstelsel af; so nie, verwyder die HS-vonkpropdraad van die spoel.		1	
1.1.12	Ontkoppel die brandstoftoevoer.		1	
1.1.13	Konnekteer die druktoetsers aan die silinder.		4	
1.1.14	Maak die versnelklep ten volle oop.		4	
1.1.15	Voer die toets vir elke silinder uit deur die enjin te draai totdat die naald sy maksimum bereik.		4	
1.1.16	Teken die lesings aan.	1.	2.	4
		3.	4.	
1.1.17	Vergelyk die lesings.	REDE:	2	
<b>TOTAAL – Droë Kompressietoets – Prosedure</b>			<b>37</b>	

<b>NAT KOMPRESSIETOETS</b>				
1.2 Voer 'n nat kompressietoets op die silinder/silinders met die laagste lesing(s) uit.				
<b>PROSEDURE</b>			<b>PUNT</b>	<b>TOTAAL</b>
1.2.1	Sput olie in die silinder op die suier.		1	
1.2.2	Pas die druktoetser.		1	
1.2.3	Maak die versnelklep ten volle oop.		1	
1.2.4	Voer toets op die silinder(s) uit deur die enjin te draai totdat die naald sy maksimum bereik.		1	
1.2.5	Teken die lesing aan.		1	
1.2.6	Gevolgtrekkings ná die nat kompressietoets.	REDE:	2	
1.2.7	Vervang al die vonkproppe (draai vonkproppe aanvanklik met hand in).		2	
1.2.8	Herkoppel die elektriese verbindinge en pas die lugfilter.		2	
1.2.9	Herkoppel die brandstofvoevoer.		1	
1.2.10	Maak seker die enjin skakel aan.		1	
<b>TOTAAL – Nat Kompressietoets – Prosedure</b>			<b>13</b>	

TOTAAL – Droë Kompressietoets – Prosedure	37	
TOTAAL – Nat Kompressietoets – Prosedure	13	
<b>GROOTTOTAAL:</b>	<b>50</b>	

<b>HANDTEKENINGE</b>			
Kandidaat	Datum	Onderwyser	Datum
Interne moderator	Datum	Eksterne moderator	Datum

Verklaring deur die onderwyser:

Ek, \_\_\_\_\_, verklaar dat die punte vir die Kompressietoets op die  
 Voorletter & Van (Onderwyser)  
 skool se databasis vasgelê is.

\_\_\_\_\_  
 Handtekening

\_\_\_\_\_  
 Datum

**TAAK 2: SILINDERLEKKASietoets**

**WERKSKAART 2.1 – VRAE**

**KANDIDAAT SE NAAM EN VAN:** \_\_\_\_\_

<b>VRAE</b>		<b>PUNT</b>
2.1.1 Beskryf DRIE veiligheidsmaatreëls, en die rede vir die voorsorgmaatreëls wat nagekom moet word, wanneer 'n silinderlekkasietoets uitgevoer word.		6
VEILIGHEIDSMATREËL:	REDE:	
2.1.2 Noem DRIE foute wat as gevolg van silinderlekkasies op 'n enjin kan ontstaan.		3
<b>TOTAAL – Silinderlekkasietoets – Vrae</b>		<b>9</b>

**TAAK 2: SILINDERLEKKASIE TOETS**

**WERKSKAART 2.2 – PROSEDURE**

**KANDIDAAT SE NAAM EN VAN:** \_\_\_\_\_

<b>SILINDERLEKKASIE TOETS</b>				
2.2 Voer 'n silinderlekkasietoets op een silinder uit.				
<b>PROSEDURE</b>			<b>PUNT</b>	<b>TOTAAL</b>
2.2.1	Skakel die enjin aan.		1	
2.2.2	Kyk of die enjin op bedryfstemperatuur is.	REDE:	2	
2.2.3	Skakel die enjin af.		1	
2.2.4	Nommer die hoëspanning(HS)-vonkpropdrade volgens die silinders.		1	
2.2.5	Verwyder die HS-vonkpropdrade.		1	
2.2.6	Maak om die vonkproppe skoon voordat jy dit verwyder.	REDE:	2	
2.2.7	Verwyder al die vonkproppe.		4	
2.2.8	Verwyder die lugfilter.	REDE:	2	
2.2.9	Draai die enjin kloksgewys by die krukkatrol.		1	
2.2.10	Draai die enjin totdat die suier op kompressieslag is.	REDE:	2	
2.2.11	Draai die suier na BDP.		1	
2.2.12	Sluit die krukas.		1	
2.2.13	Skroef die vonkpropslangpasstuk in die vonkpropgat in.		1	
2.2.14	Maak seker dat kompressor druk voldoende is.		1	
2.2.15	Koppel die lekkasietoets aan die kompressor.		1	
2.2.16	Kalibreer die lekkasietoets.	REDE:	2	
2.2.17	Koppel die lekkasietoets aan die vonkpropgatpasstuk.		1	
2.2.18	Teken die persentasie lekkasie aan. .....	REDE:	2	

2.2.19 Kyk vir oorsake van lekkasie(s) (ongegag die enjintoestand).		8	
2.2.20 Vervang vonkproppe (draai proppe aanvanklik met die hand in).		4	
2.2.21 Herkoppel HS-vonkpropdrade en lugfilter.		2	
<b>TOTAAL – Silinderlekkasietoets – Prosedure</b>		<b>41</b>	

TOTAAL – Silinderlekkasietoets – Vrae	9	
TOTAAL – Silinderlekkasietoets – Prosedure	41	
<b>GROOTTOTAAL:</b>	<b>50</b>	

HANDTEKENINGE			
Kandidaat	Datum	Onderwyser	Datum
Interne moderator	Datum	Eksterne moderator	Datum

Verklaring deur die onderwyser:

Ek, \_\_\_\_\_, verklaar dat die punte vir die Silinderlekkasietoets op die  
 Voorletter & Van (Onderwyser)  
 skool se databasis vasgelê is.

\_\_\_\_\_

Handtekening

\_\_\_\_\_

Datum

**TAAK 3: UITLAATGASANALISE**

**WERKSKAART 3.1 – VRAE**

**KANDIDAAT SE NAAM EN VAN:** \_\_\_\_\_

<b>VRAE</b>	<b>PUNT</b>
3.1.1 Wat is die doel daarvan om 'n gasanaliseerder op 'n binnebrandenj in te gebruik?	2
3.1.2 Noem TWEE foute wat jou sal aanspoor om die uitlaatgasse van 'n binnebrandenj in te ontleed.	2
3.1.3 Noem VYF gasse wat deur die uitlaatgasanaliseerder ontleed kan word.	5
3.1.4 Noem VIER veiligheidsmaatreëls wat nagekom moet word wanneer die uitlaatgasanalise uitgevoer word.	4
3.1.5 Noem VIER oorsake van onbehoorlike en/of onvolledige verbranding.	4
3.1.6 Wat is die ideale lug-brandstofverhouding vir 'n vonkontstekingsenj in?	1
<b>TOTAAL – Uitlaatgasanalise – Vrae</b>	<b>18</b>



**TAAK 3: UITLAATGASANALISE**

**WERKBLAD 3.2 – PROSEDURE**

**KANDIDAAT SE NAAM EN VAN:** \_\_\_\_\_

<b>UITLAATGASANALISE</b>				
3.2 Doen 'n uitlaatgasanalise op 'n binnebrandenj in die korrekte volgorde. Ontleed enige TWEE van die volgende gase: suurstof (O <sub>2</sub> ), koolstofmonoksied (CO) en koolstofdioksied (CO <sub>2</sub> ).				
<b>PROSEDURE</b>		<b>PUNT</b>	<b>TOTAAL</b>	
3.2.1	Kry die volgende vervaardigersuitlaatgasspesifikasies van die enjin wat getoets moet word.	3		
	• Suurstof (O <sub>2</sub> )			
	• Koolstofmonoksied (CO)			
	• Koolstofdioksied (CO <sub>2</sub> )			
3.2.2	Verseker goeie ventilasie wanneer die toets uitgevoer word.	2		
	REDE:			
3.2.3	Bring die enjin na bedryfstemperatuur.	2		
	REDE:			
3.2.4	Maak seker dat die filters op die gasaniliseerder skoon is.	2		
3.2.5	Kyk of daar enige uitlaatgaslekkasies is.	4	EFFEKTE VAN UITLAATGASLEKKASIES:	
3.2.6	Kyk of daar vakuumlekkasies is.	3	EFFEKTE VAN VAKUUMLEKKASIES:	
3.2.7	Skakel die gasaniliseerder aan.	1		
3.2.8	Kalibreer die gasaniliseerder.	2		
3.2.9	Maak seker dat die inlaatpyp nie beperk word nie.	1		
3.2.10	Steek die sondeerder in die uitlaatpyp.	1		

3.2.11 Neem die lesings van die uitlaatgasse. (Kies <b>ENIGE TWEE</b> van die volgende drie gasse: CO, O <sub>2</sub> en CO <sub>2</sub> .)			
<b>Verkry CO%-resultate.</b>			
Vergelyk CO%-lesing met spesifikasies.	GEVOLGTREKKING:		4
<b>Verkry O<sub>2</sub>%-resultate.</b>			
Vergelyk O <sub>2</sub> -lesing met spesifikasies.	GEVOLGTREKKING:		4
<b>Verkry CO<sub>2</sub>%-resultate.</b>			
Vergelyk CO <sub>2</sub> -lesing met spesifikasies.	GEVOLGTREKKING:		4
3.2.12 Skakel die analiseerder af.		1	
3.2.13 Verwyder die sondeerder uit die uitlaatpyp.		1	
3.2.14 Verwyder kondensaat uit pype.		1	
<b>TOTAAL – Uitlaatgasanalise – Prosedure</b>		<b>32</b>	

TOTAAL – Uitlaatgasanalise – Vrae	18	
TOTAAL – Uitlaatgasanalise – Prosedure	32	
<b>GROOTTOTAAL:</b>	<b>50</b>	

<b>HANDTEKENINGE</b>			
Kandidaat	Datum	Onderwyser	Datum
Interne moderator	Datum	Eksterne moderator	Datum

Verklaring deur die onderwyser:

Ek, \_\_\_\_\_, verklaar dat die punte vir die Uitlaatgasanalise op die  
Voorletter & Van (Onderwyser)  
 skool se databasis vasgelê is.

\_\_\_\_\_  
 Handtekening


\_\_\_\_\_  
 Datum

**TAAK 4: WHEEL BALANCING**

**WERKSKAART 4.1 – VRAE**

**KANDIDAAT SE NAAM EN VAN:** \_\_\_\_\_

VRAE	PUNT
4.1.1 Noem VIER voordele daarvan om die motorvoertuig se wiele te balanseer.	4
4.1.2 Hoekom is dit nodig dat die wielbalanseringsmasjien korrek gekalibreer word?	1
4.1.3 Noem DRIE funksies van die wielgewighamer.	3
4.1.4 Definieer <i>statiiese balans</i> van 'n wiel-en-bandsamestelling.	2
4.1.5 Definieer <i>dinamiese balans</i> van 'n wiel-en-bandsamestelling.	2

4.1.6 FIGUUR 4.1.6 toon verskillende bandslytasiestoelnde. Noem die oorsaak van ELKE toestand (A-C).	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	3
				
	<b>FIGUUR 4.1.6</b>			
	A –			
	B –			
C –				
4.1.7 Noem VIER veiligheidsmaatreëls wat nagekom moet word wanneer wielbalansering uitgevoer word.				4
<b>TOTAAL – Wielbalansering – Vrae</b>				<b>19</b>

**TAAK 4: WIELBALANSERING**

**WERKSKAART 4.2 – PROSEDURE**

**KANDIDAAT SE NAAM EN VAN:** \_\_\_\_\_

<b>WIELBALANSERING</b>			
4.2 Balanseer 'n wiel-en-bandsamestelling deur die korrekte procedure te gebruik.			
<b>PROSEDURE</b>		<b>PUNT</b>	<b>TOTAAL</b>
4.2.1	Kies die korrekte vellingpasstuk (vir die vellinggrootte) om die wiel te monteer.	1	
4.2.2	Monteer die wiel korrek op die wielbalanseerder.	1	
4.2.3	Gaan die band vir ongelyke verwerking na.	1	
4.2.4	Gaan die band vir kneusplekke, krake en beskadigde sywande na.	1	
4.2.5	Gaan die bandloopvlakslitasie by die bandslytasie-aanwysers (BSA) na.	1	
4.2.6	Verwyder vreemde voorwerpe vanaf die velling en band.	1	
4.2.7	Gaan die wielvelling vir beskadigde wielvelrand na.	1	
4.2.8	Verkry die wielvellingdeursnee van die band.	1	
4.2.9	Voer die wielvellingdiameter in die wielbalanseerder in.	1	
4.2.10	Verkry banddrukspesifikasies.	1	
4.2.11	Gaan banddruk na.	1	
4.2.12	Gebruik die meetpasser om die wielvelwydte te verkry.	1	
4.2.13	Voer die wielvelwydte in die wielbalanseerder in.	1	
4.2.14	Gebruik die swaai-arm om die afstand tot by die wiel te meet.	1	
4.2.15	Voer hierdie mates in die wielbalanseerder in.	1	
4.2.16	Maak die veiligheidsdeksel toe.	1	
4.2.17	Skakel die wielbalanseerder aan en laat die wiel draai.	1	
4.2.18	Verkry die wanbalanslesings op die buitenste en binneste dele van die wielvelling.  Binnelesing: _____  Buitelesing: _____	REDE:	3

4.2.19	Verwyder die wielgewigte.	1	
4.2.20	Maak die veiligheidsdeksel toe.	1	
4.2.21	Skakel wielbalanseerder aan en laat die wiele draai.	1	
4.2.22	Verkry die wanbalanslesing en die liggings daarvan op die wielvelling. Binnelesing: _____ Buitelesing: _____	2	
4.2.23	Kies die korrekte gewigte.	2	
4.2.24	Pas/Monteer die gewigte korrek.	2	
4.2.25	Herkontroleer die balans.	1	
4.2.26	Verwyder die wiel indien dit gebalanseer is.	1	
<b>TOTAAL – Wielbalansering – Prosedure</b>		<b>31</b>	

TOTAAL – Wielbalansering – Vrae		19	
TOTAAL – Wielbalansering – Prosedure		31	
<b>GROOTTOTAAL</b>		<b>50</b>	

HANDTEKENINGE			
Kandidaat	Datum	Onderwyser	Datum
Interne moderator	Datum	Eksterne moderator	Datum

Verklaring deur die onderwyser:

Ek, \_\_\_\_\_, verklaar dat die punte vir die Wielbalansering op die skool  
 Voorletter & Van (Onderwyser)  
 se databasis vasgelê is.

\_\_\_\_\_  
 Handtekening

\_\_\_\_\_  
 Datum

**TAAK 5: BRANDSTOFSTELSELTOETS**

**WERKSKAART 5.1 – VRAE**

**KANDIDAAT SE NAAM EN VAN:** \_\_\_\_\_

<b>VRAE</b>		<b>PUNT</b>
5.1.1	Noem die funksie van die brandstofstelseltoetser.	2
5.1.2	Noem TWEE metodes waardeur brandstofpompe op 'n binnebrandenjyn aangedryf word.	2
5.1.3	Noem die funksie van 'n brandstoffilter.	1
5.1.4	Noem TWEE funksies van 'n terugslagklep in die brandstofstelsel.	2
5.1.5	Noem DRIE moontlike foute en hulle regstellende maatreëls vir lae brandstofdruk.	6
	<b>FOUT</b>	<b>REGSTELLEDE MAATREËL</b>
<b>TOTAAL – Brandstofstelseltoets – Vrae</b>		<b>13</b>

**TAAK 5: BRANDSTOFSTELSELTOETS****WERKSKAART 5.2 – PROSEDURE****KANDIDAAT SE NAAM EN VAN:** \_\_\_\_\_

5.2 Voer die brandstofstelseltoets in die korrekte volgorde uit.					PUNT	TOTAAL
PROSEDURE					PUNT	TOTAAL
5.2.1	Verkry die brandstofdrukspesifikasies:				3	
5.2.2	Werk in 'n goed geventileerde area.				1	
5.2.3	Maak seker dat daar 'n brandblusser naby is.				1	
5.2.4	Kry die korrekte passtuk volgens die pypgrootte.				1	
5.2.5	Maak seker dat die toetser die druk van die brandstofstelsel kan lees.				1	
5.2.6	Maak seker dat die rubberpyp op die toetser nie verweer is nie.				1	
5.2.7	Maak seker dat die toetser se drukverligtingsklep/drukontlasklep behoorlik werk.				1	
5.2.8	Pas brandstof-druktoetser in brandstoflyn tussen die pomp en enjin.				3	
5.2.9	Skakel ontstekingskakelaar aan totdat die maksimum brandstofdruk bereik is.				1	
5.2.10	Skakel ontstekingskakelaar af nadat die volle druk bereik is.				1	
5.2.11	Gaan brandstofdruk op meter na.				3	
5.2.12	Verlig druk en koppel ook aan brandstofpyp aan enjinkant.				2	
5.2.13	Skakel ontstekingskakelaar aan en af nadat die volle druk bereik is.				2	
5.2.14	Gaan brandstofdruk op meter na.				2	
5.2.15	Gaan reguleerder se vakuumpyp vir nattigheid na.				2	
5.2.16	Gaan na vir lekke by inspuuters.	1.	2.	3.	4.	4
<b>TOTAAL – Brandstofstelseltoets – Prosedure</b>					<b>29</b>	



5.3 Gaan die brandstofleweringstempo na.			
<b>BRANDSTOFLEWERINGSTEMPO – PROSEDURE</b>		<b>PUNT</b>	<b>TOTAAL</b>
5.3.1	Verkry die leweringstempo(brandstofvloeitempo)-spesifikasies.	1	
5.3.2	Stel brandstofdruk uit brandstofstelsel vry.	2	
5.3.3	Ontkoppel brandstofpyp.	1	
5.3.4	Plaas brandstofpyp in maatbeker.	1	
5.3.5	Skakel ontstekingskakelaar aan.	1	
5.3.6	Meet die brandstoftoevoervolume ná EEN minuut.	2	
<b>TOTAAL – Brandstofleweringstempo – Prosedure</b>		<b>8</b>	

TOTAAL – Brandstofstelseltoets – Vrae	13	
TOTAAL – Brandstofstelseltoets – Prosedure	29	
TOTAAL – Brandstofleweringstempo – Prosedure	8	
<b>GROOTTOTAAL:</b>	<b>50</b>	

<b>HANDTEKENINGE</b>			
Kandidaat	Datum	Onderwyser	Datum
Interne moderator	Datum	Eksterne moderator	Datum

Verklaring deur die onderwyser:

Ek, \_\_\_\_\_, verklaar dat die punte vir die Brandstofstelseltoets op die  
 Voorletter & Van (Onderwyser)  
 skool se databasis vasgelê is.

\_\_\_\_\_  
 Handtekening

\_\_\_\_\_  
 Datum

**TAAK 6: WIELSPORING**

**WERKSKAART 6.1 – VRAE**

**KANDIDAAT SE NAAM EN VAN:** \_\_\_\_\_

VRAE	PUNT
6.1.1 Wat is die doel van uitspring op draaie?	2
6.1.2 Teken 'n netjiese, benoemde skets van uitspring op 'n voertuig.	3
6.1.3 Benoem <b>A</b> tot <b>C</b> in FIGUUR 6.1.3 hieronder.	3
<div data-bbox="619 1144 959 1756" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="699 1756 879 1787"><b>FIGUUR 6.1.3</b></p>	
A –	
B –	
C –	
<b>TOTAAL – Wielsporing – Vrae</b>	<b>8</b>

**TAAK 6: WIELSPORING**

**WERKSKAART 6.2 – PROSEDURE**

**KANDIDAAT SE NAAM EN VAN:** \_\_\_\_\_

6.2 Voer die wielsporingsprosedure uit deur die borrelmeter in die korrekte volgorde te gebruik.		PUNT	TOTAAL
PROSEDURE			
6.2.1 Doen ENIGE SEWE van die voorafkontroles op die voertuig.		7	
6.2.2 Verkry wielsporings-spesifikasies.	(a) Nasporing .....	3	
	(b) Wielvlug .....		
	(c) KSH .....		
6.2.3 Plaas voertuig op draaiskywe.		5	
6.2.4 Neem die wielsporing se WIELVLUG-lesing.		3	

6.2.5 Sê of die wielvluglesing binne spesifikasies is of nie.		1	
6.2.6 Gee raad oor hoe om die wielvlug reg te stel.		1	
6.2.7 Lees die wielsporing se NASPOOR- en KSH-hoeke op die LINKERWIEL.		11	
	NASPORING _____ KSH _____		
6.2.8 Lees die wielsporing se NASPOOR- en KSH-hoeke op die REGTERWIEL.		11	
	NASPORING _____ KSH _____		
<b>TOTAAL – Wielsporing – Prosedure</b>		<b>42</b>	

TOTAAL – Wielspring – Vrae	8	
TOTAAL – Wielspring – Prosedure	42	
<b>GROOTTOTAAL:</b>	<b>50</b>	

<b>HANDTEKENINGE</b>			
Kandidaat	Datum	Onderwyser	Datum
Interne moderator	Datum	Eksterne moderator	Datum

Verklaring deur die onderwyser:

Ek, \_\_\_\_\_, verklaar dat die punte vir die Wielspring op die skool se  
 Voorletter & Van (Onderwyser)  
 databasis vasgelê is.

\_\_\_\_\_  
 Handtekening

\_\_\_\_\_  
 Datum

**TAAK 7: LAAISTELSEL**

**WERKSKAART 7 – PROSEDURE**

**KANDIDAAT SE NAAM EN VAN:** \_\_\_\_\_

<b>LAAISTELSEL (ALTERNATOR)</b>				
7.1 Toets die laaistelsel op 'n voertuig.				
<b>PROSEDURE</b>			<b>PUNT</b>	<b>TOTAAL</b>
7.1.1	Kies GS-spanning ('DC voltage') op die multimeter.		1	
7.1.2	Verkry die vervaardigerspesifikasies vir die voertuig se laaistelsel.		2	
7.1.3		Gaan na vir los elektriese verbindings.		
7.1.4	Gaan die waaierband na.		2	
7.1.5	Gebruik die multimeter om die battery-spanning teen luierspoed sonder las te bepaal.		2	
7.1.6	Gebruik die multimeter om die battery-spanning teen luierspoed met las te bepaal.		2	
7.1.7	Lewer verslag oor spanningsval tussen lesings teen luierspoed, met en sonder las.		2	
<b>TOTAAL – Laaistelsel – Prosedure</b>			<b>12</b>	

7.2 Identifiseer enige SEWE komponente (A tot I) van die alternator in FIGUUR 7.2.			
<b>FIGUUR 7.2</b>			
A –	F –		
B –	G –		
C –	H –		
D –	I –		
E –			
<b>TOTAAL – Alternatorkomponent-identifikasie</b>			<b>7</b>

7.3 Toets die volgende komponente van 'n uitmekaargehaalde alternator:			
<b>ALTERNATORTOETSING – PROSEDURE</b>		<b>PUNT</b>	<b>TOTAAL</b>
7.3.1	Kies kontinuïteit (gonser) op die multimeter.	1	
<b>Gaan die ses diodes op die gelykrichter na.</b>			
7.3.2	Koppel die multimeter aan beide kante van die diodes.	6	
7.3.3	Lewer verslag oor toestand van diodes.	6	
<b>Gaan stator na vir kontinuïteit.</b>			
7.3.4	Koppel die multimeter aan 'n ander paar van elk van die drie wikkelingspunte onderskeidelik.	3	
7.3.5	Lewer verslag oor kontinuïteit van statorwikkelings.	3	
<b>Gaan stator na vir aardlekkasie.</b>			
7.3.6	Koppel die multimeter aan die statorraamwerk en die ander punt aan elk van die drie wikkelingspunte onderskeidelik.	1	
7.3.7	Lewer verslag oor aardlekkasie van statorwikkelings.	1	
<b>Gaan rotor na vir kontinuïteit.</b>			
7.3.8	Koppel multimeter aan beide glipringe.	1	
7.3.9	Lewer verslag oor kontinuïteit van rotorwikkelings.	1	
7.3.10	Kontroleer of glipringe behoorlik aan rotorwikkelings gekoppel is.	2	
7.3.11	Gaan glipringe na vir slytasie.	1	
<b>Gaan rotor na vir aardlekkasie.</b>			
7.3.12	Koppel multimeter aan rotorwikkeling en rotorraamwerk (pole).	1	
7.3.13	Lewer verslag oor aardlekkasie van rotorwikkelings.	1	
7.3.14	Eindklamp/Bedekking vir slytasie.	1	
7.3.15	Gaan voorste en agterste laers na.	2	
<b>TOTAAL – Alternatoroetsing – Prosedure</b>		<b>31</b>	

TOTAAL – Laaistelsel – Vrae		12	
TOTAAL – Alternatorkomponent-identifikasie		7	
TOTAAL – Alternatoroets – Prosedure		31	
<b>GROOTTOTAAL</b>		<b>50</b>	

HANDTEKENINGE			
Kandidaat	Datum	Onderwyser	Datum
Interne moderator	Datum	Eksterne moderator	Datum

Verklaring deur die onderwyser:

Ek, \_\_\_\_\_, verklaar dat die punte vir die Laaistelsel op die skool se  
Voorletter & Van (Onderwyser)  
databasis vasgelê is.

\_\_\_\_\_  
Handtekening

\_\_\_\_\_  
Datum



**TAAK 8: GEREKENARISEERDE DIAGNOSTIESE SKANDEERDER****WERKSKAART 8.1 – VRAE****KANDIDAAT SE NAAM EN VAN:** \_\_\_\_\_

<b>VRAE</b>		<b>PUNT</b>
8.1.1	Waarvoor staan die volgende afkortings?	
	(a) LSB	1
	(b) KBM	1
	(c) TBE	1
	(d) MLV	1
	(e) VOS	1
8.1.2	Interpreteer die volgende foutkode: P0304	
	(a) P	1
	(b) 0	1
	(c) 3	1
	(d) 04	1
8.1.3	Noem TWEE vervaardigerspesifikasies wat nodig is om 'n ABD-skandeerder op te stel.	2

8.1.4	Noem die VIER basiese funksies van 'n ABD-skandeerder.	4
8.1.5	Noem VYF stelsels wat die ABD-skandeerder kan opspoor.	5
<b>TOTAAL – Gerekenariseerde Diagnostiese Skandeerder – Vrae</b>		<b>20</b>

**TAAK 8: GEREKENARISEERDE DIAGNOSTIESE SKANDEERDER****WERKSKAART 8.2 - PROSEDURE****KANDIDAAT SE NAAM EN VAN:** \_\_\_\_\_

<b>GEREKENARISEERDE DIAGNOSTIESE SKANDEERDER</b>				
8.2 Voer 'n Gerekenariseerde Diagnostiese Toets met die ABD-II-skandeerder op 'n voertuig uit.				
<b>PROSEDURE</b>			<b>PUNT</b>	<b>TOTAAL</b>
8.2.1 Gaan na vir enige van die SES ooglopende probleme wat genoem word:			6	
8.2.2 Verkry die VIN van die voertuig.			1	
8.2.3 Verkry die fabriek en model van die voertuig.			1	
8.2.4 Vind die motor se ABD-II-poort.			1	
8.2.5 Kry toegang tot die motor se ABD-II-poort.			1	
8.2.6 Prop die diagnostiese instrument in die ABD-II-poort in.			2	
8.2.7 Kry toegang tot die diagnostiese skandeerder.			2	
8.2.8 Voer die voertuig se besonderhede op die skandeerder in./ Bevestig die voertuig se besonderhede op die skandeerder.			2	
8.2.9 Skakel die voertuig se aansitter aan.			2	
8.2.10 Kies die stelsel wat geskandeer moet word.			2	
8.2.11 Voer 'n diagnostiese skandering uit.			2	
8.2.12 Teken enige diagnostiese probleemcodes aan.			2	
8.2.13 Vee die probleemcodes uit en begin die diagnostiese skandering weer.			2	
8.2.14 Lees die probleemcodes.			1	
8.2.15 Interpreteer die probleemcodes.			1	
8.2.16 Maak 'n diagnose.			2	
<b>TOTAAL – Gerekenariseerde Diagnostiese Skandeerder – Prosedure</b>			<b>30</b>	

TOTAAL – Gerekenariseerde Diagnostiese Skandeerder – Vrae	20	
TOTAAL – Gerekenariseerde Diagnostiese Skandeerder – Prosedure	30	
<b>GROOTTOTAAL</b>	<b>50</b>	

<b>HANDTEKENINGE</b>			
Kandidaat	Datum	Onderwyser	Datum
Interne moderator	Datum	Eksterne moderator	Datum

Verklaring deur die onderwyser:

Ek, \_\_\_\_\_, verklaar dat die punte vir die Gerekenariseerde Diagnostiese  
 Voorletter & Van (Onderwyser)  
 Skandeerder op die skool se databasis vasgelê is.

\_\_\_\_\_  
 Handtekening

\_\_\_\_\_  
 Datum

**TAAK 9: DIE MEET VAN ENJINKOMPONENTE EN BEREKENINGE (VERPLIGTEND)**

**WERKSKAART 9.1 – VRAE**

**KANDIDAAT SE NAAM EN VAN:** \_\_\_\_\_

VRAE		PUNT
9.1.1	Verduidelik wat met <i>slagvolume</i> bedoel word.	2
9.1.2	Definieer <i>vryvolume</i> .	2
9.1.3	Wat verstaan jy onder die term <i>kompressieverhouding</i> ?	2
9.1.4	Beskryf DRIE metodes waarop die kompressieverhouding in 'n enjin verhoog kan word.	3
9.1.5	Beskryf DRIE metodes waarop die kompressieverhouding in 'n enjin verlaag kan word.	3

9.1.6	Verkry die slaglengte en boordiameter vir 'n gegewe enjin uit die spesifikasieblad om die kompressieverhouding te bereken.  Slaglengte = _____ mm  Boordiameter = _____ mm  Vry volume = 35 cm <sup>3</sup>	8
-------	---	---


9.1.7 Bereken die totale enjinkapasiteit in liter van 'n viersilinderenjin indien die vryvolume 30 m <sup>l</sup> en die slagvolume 230 cm <sup>3</sup> is.	3
9.1.8 Watter toerusting word gebruik om die gemiddelde effektiewe druk wat tydens die kragslag ontwikkel, te meet?	1
9.1.9 Noem TWEE tipes dinamometers wat gebruik word om remdrywing te meet.	2
<b>TOTAAL - Meet van Enjinkomponente en Berekeninge – Vrae</b>	<b>26</b>

**TAAK 9: DIE MEET VAN ENJINKOMPONENTE – PROSEDURE**

**WERKSKAART 9.2 – DIE MEET VAN ENJINKOMPONENTE**

**KANDIDAAT SE NAAM EN VAN:** \_\_\_\_\_

<b>DIE MEET VAN ENJINKOMPONENTE</b>	
9.2	Meet die krukas-hoofastap, hooflaer, silinderboor, suierdiameter en ringgaping van 'n binnebrandenjinn. Beantwoord die vrae wat volg.

9.2.1 Verkry spesifikasies vir die volgende:			
KOMPONENT	SPESIFIKASIE	PUNT	TOTAAL
Hoofastapgrootte		1	
Grootkop-astapgrootte		1	
Hooflaerspeling		1	
Grootkop-astaspeling		1	
Silinderboordiameter		1	
Slaglengte		1	
Suier-na-boerspeling		1	
Ringgaping		1	
<b>TOTAAL – Enjinspesifikasies</b>		<b>8</b>	

9.2.2 **HOOF-AFMETING**

**FIGUUR 9.2.2: HOOF-ASTAP**

9.2.2 (a) Meet die hoofastap.

AFSTAND	AFMETING	PUNT	TOTAAL
AA		5	
BB		5	



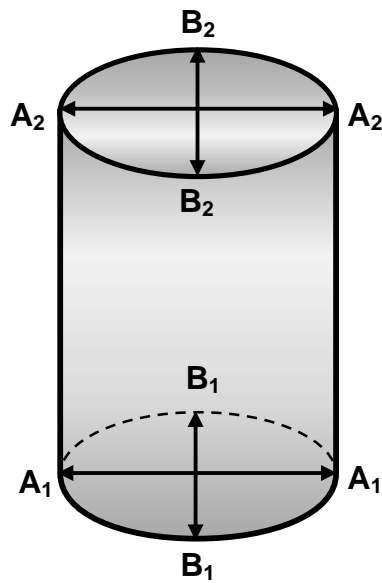
9.2.2 (b) Bereken die ovaliteit.			
AA – BB =		2	

9.2.2 (c) Meet die hooflaer.			
AFSTAND	AFMETING	PUNT	TOTAAL
Meet die binnediameter van die hooflaer.		5	

9.2.2 (d) Bereken die hooflaerspeling.			
		3	
<b>TOTAAL – Hoof-afmeting en Berekening</b>		<b>20</b>	

9.2.3 **SILINDERBOOR**

9.2.3 (a) Meet die silinderboor.



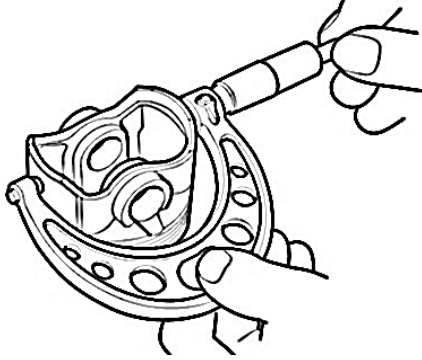
FIGUUR 9.2.3 (a): SILINDERBOOR

AFSTAND	AFMETING	PUNT	TOTAAL
A <sub>1</sub>		5	
A <sub>2</sub>		5	
B <sub>1</sub>		5	
B <sub>2</sub>		5	

9.2.3 (b) Bereken die ovaliteit.			
$A_1 - B_1 =$		2	
$A_2 - B_2 =$		2	
9.2.3 (c) Bereken die taps.			
$A_1 - A_2 =$		2	
$B_1 - B_2 =$		2	
<b>TOTAAL – Silinderboor-afmeting</b>		<b>28</b>	

**9.2.4 SUIER-AFMETING**

Meet die suier- en boordiameters.

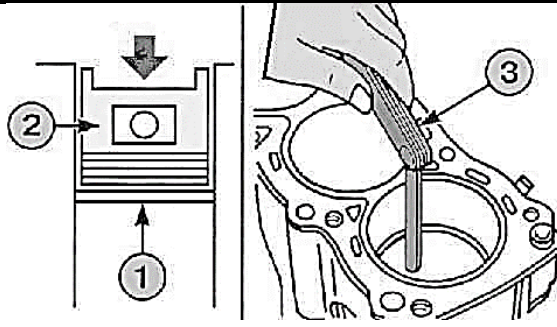


**FIGUUR 9.2.4: MEET SUIERDIAMETER**

AFSTAND	AFMETING	PUNT	TOTAAL
Suierdiameter		5	
Suier-tot-boorspeling-berekening		3	
<b>TOTAAL – Suier-afmeting</b>		<b>8</b>	

**9.2.5 KOMPRESSIE-RINGGAPING**

Meet die kompressie-ringgaping.



**FIGUUR 9.2.5: MEET RINGGAPING**

METING VAN RINGGAPINGPROSEDURE			PUNT	TOTAAL
Pas ring in boor met hand.			2	
Gebruik suier om ring in die boor haaks te kry.			2	
Maak seker dat die ring ongeveer 25 mm diep in die silinder is.			1	
Gebruik 'n lemmaat om die ringgaping te meet.			3	
Teken ringgaping-afmeting aan.		.....	1	
Is die ringgaping binne spesifikasies?		Ja    Nee	1	
<b>TOTAAL: Meting van Ringgaping – Prosedure</b>			<b>10</b>	

TOTAAL – Meet van Enjinkomponente en Berekening – Vrae	26	
TOTAAL – Enjinspesifikasies	8	
TOTAAL – Hoof-afmeting en Berekening	20	
TOTAAL – Silinderboor-afmeting	28	
TOTAAL – Suier-afmeting	8	
TOTAAL – Meting van Ringgaping – Prosedure	10	
<b>GROOTTOTAAL</b>	<b>100</b>	

HANDTEKENINGE			
Kandidaat	Datum	Onderwyser	Datum
Interne moderator	Datum	Eksterne moderator	Datum

Verklaring deur die onderwyser:

Ek, \_\_\_\_\_, verklaar dat die punte vir die Meet van Enjinkomponente en Berekening op die skool se databasis vasgelê is.  
Voorletter & Van (Onderwyser)

\_\_\_\_\_

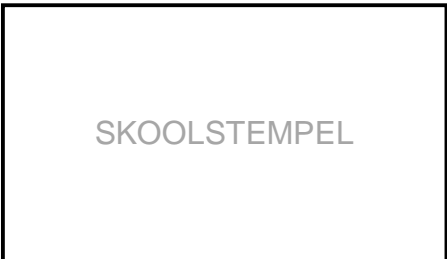
Handtekening

\_\_\_\_\_

Datum

**5. SAAMGESTELDE PUNTESTAAT – TOTALE**

MEGANIESE TEGNOLOGIE											
MOTORKUNDE											
SAAMGESTELDE PUNTESTAAT – TOTALE											
GRAAD		12	DATUM								
		KANDIDATE									
FASES	PUNTE										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
FASE 1 / TAAK: _____	50										
FASE 2 / TAAK: _____	50										
FASE 3 / TASK: _____	50										
FASE 4 / TAAK 9 VERPLIGTEND	100										
<b>TOTAAL:</b>	<b>250</b>										
<b>TOTALE PAT-PUNT:</b>	<b>100</b>										
<b>NAAM EN HANDTEKENING VAN ONDERWYSER</b>											
<b>NAAM EN HANDTEKENING VAN TEGNIESE DEPARTEMENTSHOOF</b>											
<b>NAAM EN HANDTEKENING VAN SKOOLHOOF</b>											
<b>NAAM EN HANDTEKENING VAN PROVINSIALE MODERATOR</b>											
<b>NAAM EN HANDTEKENING VAN EKSTERNE MODERATOR</b>											



**6. BYLAE A – SPESIFIKASIESBLAD**

<b>ENJIN:</b>	
Tipe	
Boor	
Slaglengte	
Luierspoed	
Maks. drywing	
Maks. wringkrag	
Kompressieverhouding	
Oliedruk	
Ontstekingsvolgorde	
Verkoelerdopdruk	
Termostaat-openingsdruk	

<b>TRANSMISSIE:</b>	
Koppelaartipe en diameter	
Ratkas	
Tipe agteras	
Finale aandryftipe en verhouding	
Spoed in hoogste rat per 1 000 r/min	

<b>KAPASITEITE:</b>	
Oliebak sonder oliefilter	
Ratkas	
Finale aandrywing	
Verkoelingstelsel	
Brandstoftenk	

<b>BRANDSTOF:</b>	
Brandstofstelsel	
Aspirasie	
Verbruik	
CO-vrystellings	
CO <sub>2</sub> -vrystellings	
O <sub>2</sub> -vrystellings	
Brandstoftipe	

<b>SUIERS EN RINGE:</b>	
Suiervryruimte in boor	
Oorgroottes	
Getal ringe	
Groefgaping	
Ringgaping in boor	

<b>KLEPPE:</b>	
Werksvryruimte	
Inlaat	
Uitlaat	
Tydreëling	
Inlaat oop	
Inlaat toe	
Tydreëling	
Uitlaat oop	
Uitlaat toe	
Klepveervrylengte	
Klepveertempo	
Klepbeddinghoek	
Kleplighoogte	
Nokhoogte	

<b>KRUKAS:</b>	
Hooflaers	
Ondermates	
Vryruimte	
Grootkoplaer	
Ondermates	
Vryruimte	
Kleinkopbusse	

<b>WRINGKRAGSTELLINGS:</b>	
Vliegwiël	
Silinderkop	
Grootkoplaers	
Hooflaers	
Bonokas-laerkappe	

<b>ONTSTEKING EN ELEKTRIES:</b>	
Tipe vonkverdeler	
Stroboskopiese verstelling	
Posisie van tydreëlmerke	
Vonkproppe	
Vonkproppagings	
Battery	
Alternator	
Laai-tempo	
Tipe reëlaar	

## 7. GEVOLGTREKKING

Ná voltooiing van die praktiese assesseringstaak moet kandidate in staat wees om hulle begrip van die bedryf te demonstreer; hulle kennis, vaardighede, waardes en redenasievermoëns te versterk, en ook betrekkinge buite die klaskamer te vestig en uitdagings in die wêreld daar buite aan te durf. Die PAT ontwikkel verder kandidate se lewensvaardighede en gee hulle die geleentheid om by hulle eie leerervarings betrokke te wees.