



basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

INGENIEURSGRAFIKA EN -ONTWERP

RIGLYNE VIR PRAKTIESE ASSESSERINGSTAKE

GRAAD 12

2020

Hierdie riglyne bestaan uit 26 bladsye.

INHOUDSOPGAWE

1.	INLEIDING	3
	AFDELING A (RIGLYNE VIR DIE ONDERWYSER)	4
2.	STRUKTUUR VAN DIE PAT VIR IGO	4
3.	ADMINISTRASIE VAN DIE PAT	5
4	ASSESSERING EN MODERERING VAN DIE PAT	6
4.1	Assessering	6
4.2	Moderering	6
4.3	Verklaring van Egtheid	7
5.	GEVOLGTREKKING	7
	AFDELING B (LEERDERTAKE)	8
6.	PRAKTIESE ASSESSERINGSTAAK 1 (PAT 1)	9
	'n Siviele ontwerpprojek	9
7.	PRAKTIESE ASSESSERINGSTAAK 2 (PAT 2)	16
	'n Meganiese ontwerpprojek	16
8.	BYLAE A: ASSESSERINGSRUBRIEK	23
9.	VEREENVOUDIGDE RUBRIEK VIR TOEKENNING EN VERIFIKASIE VAN PUNTE	24
10.	PAT 2020: SUMMATIEWE ASSESSERINGSTAAT	25
11.	VERKLARING VAN EGTHEID	26

1. INLEIDING

Die volgende 17 Kurrikulum-en-assesseringsbeleidsverklaring-vakke wat 'n praktiese komponent bevat, sluit almal 'n praktiese assesseringstaak (PAT) in.

- LANDBOU: Landboubestuurswetenskappe, Landboutegnologie
- KUNS: Dansstudies, Ontwerp, Dramatiese Kunste, Musiek, Visuele Kunste
- WETENSKAPPE: Rekenaartoepassingstegnologie, Inligtingstegnologie en Tegniese Wetenskap
- DIENSTE: Verbruikerstudies, Gasvryheidstudies, Toerisme
- TEGNOLOGIE: Ingenieursgrafika en-ontwerp, Siviele Tegnologie, Elektriese Tegnologie en Meganiese Tegnologie

'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 leerders 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 leerders 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.

AFDELING A (RIGLYNE VIR DIE ONDERWYSER)

2. STRUKTUUR VAN DIE PAT VIR IGO

Aangesien die Ingenieursgrafika en -ontwerp-(IGO-)PAT 'n **verpligte nasionale formele assesseringstaak** is wat 25% (d.w.s. 100 punte) tot die leerder se finale NSS-punt bydra, is dit in wese die **derde NSS-eksamenvraestel** van IGO. AL die voorleggingsvereistes moet dus nagekom word en, met die uitsondering van die vereiste navorsing, dit moet by die skool onder toesig van die IGO-onderwyser voltooi word. Elke leerder moet die PAT individueel voltooi en AL die voorleggings moet sy/haar eie, oorspronklike werk wees.

Die primêre doel van die IGO-PAT is om inhouds- en konseponderwerpe, wat nie in die eksamenvraestelle geassesseer word nie, te assesseer. Dit is:

- Die ontwerpproses
- Die toepassing van die ontwerpproses
- Die kwaliteit en netheid van vryhand-, instrument- en ROT/'CAD'-tekeninge

Die IGO-PAT is dus ontwerp om 'n leerder se vermoë om kennis te integreer en toe te pas, te ontwikkel en om verworwe vaardigheidsvlakke en vaardighede te demonstreer.

Die insluiting van die PAT in IGO gee die leerder 'n geleentheid om verworwe kennis op 'n kreatiewe manier deur die ontwerpproses toe te pas.

Die leerder kry die geleentheid om die PAT te voltooi in 'n omgewing wat bevorderlik is vir die kreatiewe proses. Hierdie omgewing behoort dus die leerder makliker toegang gee tot 'n groter verskeidenheid bronmateriaal as wat in 'n formele eksamen beskikbaar sou wees.

Die verskillende komponente van die IGO-PAT gee die leerder 'n geleentheid om, deur die voorlegging van die vereiste tekeninge, die vlak van tekenvaardigheid wat in al die toepaslike tekenegnieke bereik is, te demonstreer. Elke IGO-PAT bestaan uit TWEE dele:

- **DEEL A:** Die ontwerpproses
- **DEEL B:** Die werks- en prenttekene

DEEL A van beide PAT'e vereis dat die leerder 'n duidelike begrip van die ontwerpproses toon en dit kan toepas. As deel van die ontwerpproses moet die leerder die volgende kan doen:

- Ontleed die gegewe scenario en formuleer 'n ontwerpopdrag. Sluit 'n lys met spesifikasies, beperkings en 'n bestuursplan in as deel van die ontwerpopdrag
- Doen toepaslike navorsing
- Gebruik die navorsing om analities en grafies 'n aantal idees/konsepte/oplossings te genereer deur uitgebreide vryhandtekene
- Kies 'n finale oplossing wat 'n duidelike begrip van die ontwerpopdrag toon
- Lewer duidelike bewyse van deurlopende selfevaluering tydens die ontwikkeling van die PAT

DEEL B van beide PAT'e vereis dat die leerder 'n hoë vlak van kennis en begrip van die konsepte en inhoud van Ingenieursgrafika en -ontwerp deur die voorlegging van ortografiese werkstekene en prenttekene moet demonstreer en daarvan bewys lewer.

DEEL A en DEEL B van beide PAT'e gee die leerder ook die geleentheid om te demonstreer dat 'n hoë vlak van bevoegdheid en vaardigheid in die volgende tekenmetodes bereik is:

- **Vryhandtekene**, met potlood voorberei
- **Instrumenttekene**, met potlood voorberei
- **ROT-tekene**, voorberei met behulp van 'n ROT('CAD')-program

TWEE praktiese assesseringstake (PAT'e) word by hierdie dokument ingesluit:

- PAT 1 is 'n taak in die konteks van siviele tegnologie, met 'n elektriese komponent
- PAT 2 is 'n taak in die konteks van meganiese tegnologie

Elke leerder moet, onder leiding van die onderwyser, **EEN** van die PAT'e kies.

Elemente waaruit die PAT-punt vir Ingenieursgrafika en -ontwerp bestaan

ELEMENTE VAN DIE PUNT VIR DIE PRAKTIESE ASSESSERINGSTAAK	
Die ontwerpproses	25%
Die korrektheid van die werkstekene en prenttekene	50%
Die tekenmetodes (vryhand, instrument en ROT/'CAD')	25%
TOTAAL	100%

3. ADMINISTRASIE VAN DIE PAT

Die onderwyser moet aan die begin van die akademiese jaar toesien dat elke graad 12-leerder 'n afskrif van die hele AFDELING B van die PAT-dokument ontvang.

Elke fase moet voltooi word voor die aanvang van fase-moderering in die tweede en derde kwartaal, en provinsiale moderering in die derde en vierde kwartaal.

Die fases van die PAT moet dus binne die volgende tye voltooi word:

- FASE 1: Ontwerpproses (voltooi teen die einde van Kwartaal 1)
- FASE 2: Voorleggingstekene (voltooi teen die einde van Kwartaal 2)
- FASE 3: Voltooiing van portefeulje (voor die aanvang van provinsiale moderering in Kwartaal 3 of op die laaste voor die aanvang van die voorbereidende eksamen)

Alhoewel die fases **siklies** of in **bloktye** gedoen kan word, soos in die KABV aangedui, word daar aanbeveel dat **een volle dag** per kwartaal, bv. as 'n ekstra vraestel gedurende die Junie-eksamen, vir elke fase toegeken word.

Die onderrigtyd wat aan die voltooiing van al drie fases van die PAT toegeken kan word, is tussen 12 uur en 16 uur. Bykomende nie-onderrig kan egter ook vir die voltooiing van die PAT by die skool toegeken word, maar die totale maksimum tyd vir die voltooiing van al die fases van die PAT moet NIE meer as 20 uur duur NIE.

Om te verseker dat die PAT binne die bepaalde tydraamwerk voltooi word, is dit noodsaaklik dat die onderwyser aan die begin van die jaar vir die leerders 'n PAT-pasaangeër/bestuursplan met teikendatums opstel. Dit sal leerders help om hul eie vordering te monitor en onderwysers om ingrypingsprogramme op te stel.

LET WEL:

- AL die voorleggingsvereistes van die geselekteerde PAT moet nagekom word en, met uitsondering van die vereiste navorsing, **by die skool onder leiding en toesig van die onderwyser voltooi word**. Nienakoming van hierdie opdrag sal as 'n eksamen-onreëlmatigheid beskou word.
- Dit is die **onderwyser se verantwoordelikheid** om toe te sien dat elke leerder se PAT op 'n toepaslike graad 12-vlak en kompleksiteit is.

4. ASSESSERING EN MODERERING VAN DIE PAT

4.1 Assessering

Die assessering van die PAT moet volgens die toepaslike assesseringskriteria en kontrolelys wat ingesluit is, gedoen word.

Gereelde ontwikkelingsterugvoering is nodig om leiding te gee en ondersteuning te bied, en om te verseker dat elke leerder op die regte pad is. Beide formele en informele assessering moet dus deurlopend tydens die ontwikkeling van die PAT gedoen word. Informele assessering kan deur die leerder, leerders of deur die onderwyser gedoen word.

Die onderwyser moet egter AL die formele assessering doen en die punte op die amptelike puntestate aanteken. Elke leerder se punte **moet** egter ook op die amptelike 2020 SUMMATIEWE ASSESSERINGSTAAT, d.w.s. bladsy 25 van hierdie dokument, in die leerder se PAT-portefeulje aangeteken word.

Die finale formele assessering moet afgehandel word voor die aanvang van provinsiale/finale moderering of, op die laatste, voor die voorbereidende eksamen in Kwartaal 3.

Sodra AL die PAT'e geassesseer en gemodereer is, **moet** die onderwyser AL die PAT'e vir eksterne modereringsdoeleindes hou. AL die PAT'e moet ook vir die tydperk soos deur die provinsiale onderwysdepartemente bepaal, by die skool gehou word.

Verduideliking van vlakbeskrywers en die verifikasie van punte:

- **1 punt-vlakbeskrywer:**
Hierdie vlakbeskrywer word gebruik vir **elementêre/basiese voorleggingsvereistes en/of tekenfunksies/-kenmerke**, en moet soos volg toegepas word:
 - '0' (nul) moet toegeken word indien nie aan die vereiste voldoen is nie, of as die voorlegging/aanbieding daarvan verkeerd is.
 - 1 punt mag **slegs** toegeken word indien aan die vereiste voldoen is en die voorlegging/aanbieding daarvan korrek is.
- **2 punt-vlakbeskrywer:**
 - '0' (nul) moet toegeken word as die vereiste nie ingesluit/getoon is nie, of as die voorlegging/aanbieding van die vereiste **minder as 30%** bewyse van kennis toon, of as die vereiste baie swak is.
 - 1 punt moet toegeken word as die voorlegging/aanbieding van die vereiste ten minste **30% of meer** bewyse van kennis toon, of die vereiste NIE volledig of heeltemal korrek, voldoende en/of duidelik is nie.
 - 2 punte mag slegs toegeken word as die voorlegging/aanbieding van die vereiste ten minste **80% of meer** bewyse van kennis toon en die vereiste volledig en korrek, voldoende en duidelik is.
- **7 punt-vlakbeskrywer:**
Verwys na die 7 punt-rubriek op bladsy 45 van die KABV-dokument vir die vlakbeskrywers. Dit impliseer dat 'n **'7' slegs toegeken kan word** as die voorleggingsvereiste(s) **100% korrek/voldoende** is, d.w.s. uitstaande en foutloos.
- **Verifikasie van ALLE finale punte uit 10:**
Elke finale punt uit 10 moet geverifieer volgens die beskrywers in die rubriek op bladsy 24 van hierdie dokument. Dit impliseer dat 'n **'10' slegs toegeken kan word** as die voorleggingsvereiste(s) **100% korrek/voldoende** is, d.w.s. perfek en foutloos.

- **Afronding van punte:**
Elke punt uit 10 moet afgerond word **voordat** dit vasgelê word.

4.2 Moderering

Die moderering van die PAT moet volgens die toepaslike assesseringskriteria en kontrolelyste gedoen word.

Monitering en/of moderering van die PAT kan **op enige stadium van die proses** plaasvind. ALLE voltooide voorleggingsvereistes van die PAT moet te alle tye by die skool beskikbaar wees. Die volgende skoolgebaseerde en provinsiale moderering moet egter gedurende Kwartaal 2 en 3 gedoen word om voorsiening te maak vir ingrypings-programme:

- Fase 1: Ontwerpproses (begin van Kwartaal 2 voor die aanvang van FASE 2 of voor die Junie-eksamen)
- Fase 2: Voorleggingstekene (begin van Kwartaal 3 voor die aanvang van FASE 3)

Provinsiale moderering moet afgehandel wees **voor** die aanvang van nasionale/Umalusi-moderering, of aan die einde van die derde week van Kwartaal 4.

Die moderator sal gedurende die modereringsproses die PAT-portefeuljes wat gemodereer moet word, willekeurig kies. Om die proses van finale provinsiale moderering te vergemaklik, moet die onderwyser 'n voltooide puntestaat(-state) en 'n merietelys(te) aan die moderator voorsien.

Leerders kan gedurende die modereringsproses gevra word om die funksies en werksbeginsels van 'n ROT/'CAD'-program te verduidelik en om tekenvaardighede te demonstreer deur die uitvoering van vaardigheidstake.

4.3 Verklaring van Egtheid

AL die leerders en die onderwyser moet die Verklaring van Egtheid, soos op bladsy 26 van hierdie dokument uiteengesit, voor die finale indiening van die PAT voltooi.

LET WEL:

Slegs die amptelike 2020 SUMMATIEWE ASSESSERINGSTAAT, die voltooide VERKLARING VAN EGTHEID en toepaslike KONTROLELYS mag BY die leerder se voltooide PAT-portefeulje ingesluit word.

5. GEVOLGTREKKING

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

AFDELING B (LEERDERTAKE)**Algemene inligting en instruksies:**

- Die IGO-PAT 'n verpligte nasionale formele assesseringstaak wat 100 punte tot jou finale Nasionale Seniorsertifikaat(NSS)-punt bydra.
- Hierdie dokument bevat die volgende TWEE PAT-scenario's
 - PAT 1: 'n Siviele ontwerpprojek, met 'n elektriese komponent
 - PAT 2: 'n Meganiese ontwerpprojek
- Jy, die leerder, moet onder leiding van jou onderwyser EEN van die PAT-scenario's wat in hierdie dokument vervat is, kies en voltooi.
- AL die aanbiedingsvereistes van die geselekteerde PAT moet nagekom word en, met die uitsondering van die navorsing, by die skool onder leiding en toesig van jou onderwyser voltooi word.
- Alhoewel die deel van kennis en inligting toelaatbaar is, moet die PAT individueel voltooi word en AL die voorleggings, insluitend die voorblad en inhoudsopgawe, moet jou eie oorspronklike werk wees.
- Die PAT moet in fases en binne die gegewe tydraamwerk van jou onderwyser se PAT-pasaangeër/bestuursplan voltooi word.
- ALLE vryhandtekene en instrumenttekene moet met potlood voorberei word.
- Die PAT moet 'n toepaslike hoër-orde-graad 12-kompleksiteit hê.
- Die PAT sal geassesseer word volgens die relevante assesseringskriteria en kontrolelyste, wat by hierdie PAT-dokument ingesluit is.
- Die toepaslike kontrolelys moet gebruik word om duidelike bewys van deurlopende selfevaluering te lewer.
- Slordige en onnet werk, sowel as die laat indiening van voorleggingsvereistes, sal gepeenaliseer word.

6. PRAKTIESE ASSESSERINGSTAAK 1 (PAT 1)

'n Siviele ontwerpprojek

Scenario

'n Klein gedeelte van 'n plaas langs Distrikspad 45, HOEWE 17, is vir wooneenhede gehersoneer. Aangesien die plaas naby baie toeriste-aantreklikhede en 'n dorp met belangrike nuwe nywerheidsontwikkeling is, is die kliënt wat die gedeelte van die plaas gekoop het, van plan om TWEE soortgelyke selfsorghuise op die eiendom te bou. Die huise moet ontwerp word vir gesinne wat nie net die gebied besoek nie, maar ook vir gesinne wat van plan is om vir 'n lang tyd daar te bly terwyl hulle hul permanente woning in die dorp gereed kry.

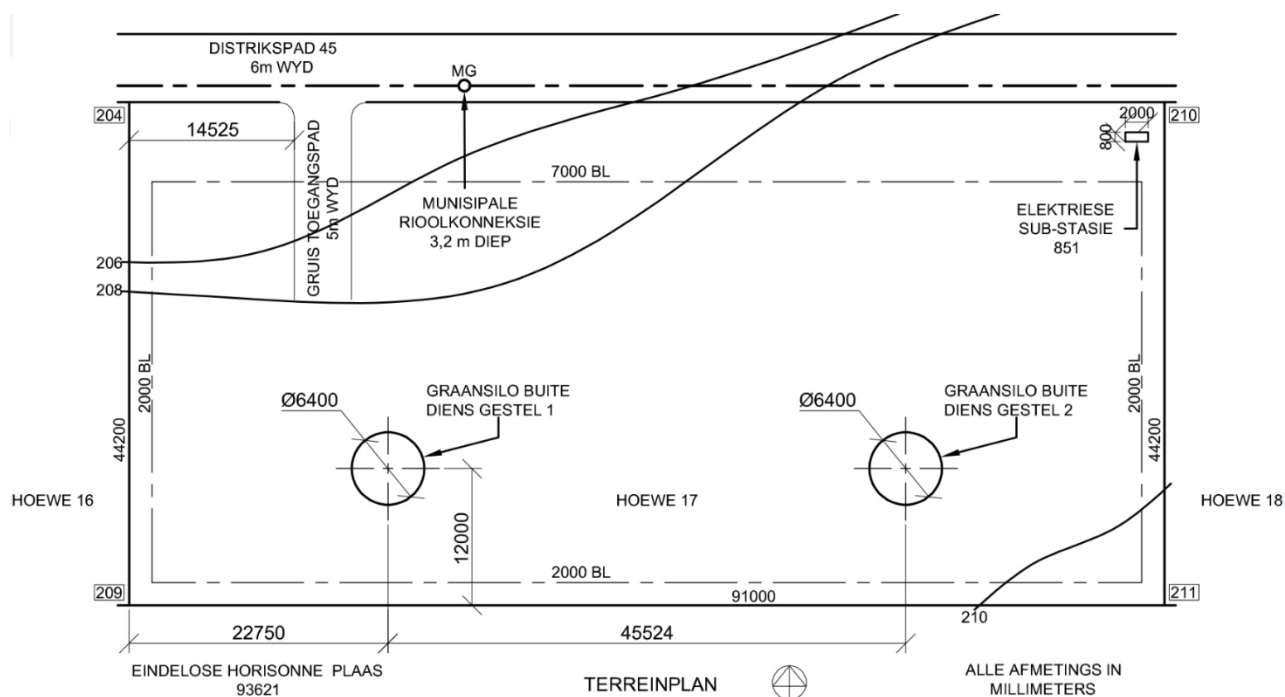
Daar is twee ou silo's (silindriese strukture wat gebruik is om graan op te gaar) wat buite diens gestel is op die eiendom. Hierdie silo's bestaan uit 200 mm dik baksteenmure en is 7 m hoog met 'n buitenediameter van 6,4 m. Die kliënt het versoek dat die silo's by die ontwerp van die huise geïnkorporeer word. Om esteties by die ontwerp van die huise in te pas, moet die silo's se hoogte verlaag word tot 'n hoogte van nie minder nie as 4 m. Venster- en deuropeninge mag in die silo's se mure gesny word.

Aangesien die kliënt wil hê dat die twee huise spieëlbeelde van mekaar moet wees, het jy die opdrag gekry om volgens die gegewe spesifikasies 'n voorgestelde ontwerpopplossing vir slegs EEN van die huise te verskaf.

Albei huise se hoofingange moet noord front. Elke huis moet bestaan uit drie slaapkamers, twee badkamers en 'n groot area vir 'n oopplankombuis en -sitkamer. Toegang tot die silo mag slegs vanaf die sitkamer wees en moet as 'n onthaalarea gebruik word en 'n ingeboude vuurput ('fire pit') hê. 'n Bedekte en verhoogde houtstoep moet langs die volle lengte van die noordelike kant van die huis loop en langs een van die sykante voortgaan. Die sitkamer en hoofslaapkamer moet skuifdeure hê wat na die stoep oopmaak. Daar moet ingeboude kaste in elk van die slaapkamers wees. Daar moet 'n motorafdak vir twee motors aan die huis aangebring word. Die huis en silo moet 'n toepaslik ontwerpte dak met 'n sinkplaatafwerking hê. Die totale oppervlakte van die huis, die silo en die stoep ingesluit, maar die motorafdak uitgesluit, mag nie 180 m² oorskry nie.

Die kombuis moet ingeboude kaste hê en voldoende werksoppervlakke vir toestelle en die voorbereiding van voedsel. Daar moet plek vir 'n gasstoof en 'n yskas wees. Daar moet ook voorsiening gemaak word vir 'n oppervlakte of area waar ses of meer mense kan gaan sit om te eet. Die een badkamer moet 'n en suite-badkamer vir die hoofslaapkamer wees, en die ander een moet die twee kleiner slaapkamers bedien. Albei badkamers moet uit 'n stort, wasbak, toilet en bad bestaan. Al die kamers en areas moet voldoende elektriese beligting en skakelkragpunte hê. Skoon water sal deur die hoof- munisipale voedingslyn aan die terrein verskaf word, en die afvalwater van die twee huise sal afgevoer word in die hoofrioollyn wat onder die distrikspad loop.

Die kliënt het ook versoek dat 'n gedetailleerde uiteensetting van die onthaalarea, wat alle toebehore en meubels toon, by die vloerplan van die ontwerpopplossing ingesluit moet word.



Gegee: Die terreinplan van HOEWE 17

FASE 1 VOORLEGGINGSVEREISTES

1. Ontleed die gegewe scenario en formuleer 'n ontwerpopdrag in twee paragrawe:
 - Die eerste paragraaf moet, in jou eie woorde, 'n kort agtergrond van die projek bevat, asook 'n gedetailleerde en uitgebreide beskrywing van wat ontwerp moet word.
 - Die tweede paragraaf moet, in jou eie woorde, 'n duidelike oorsig gee van jou rol in die projek, sowel as die ontwerpproses wat jy gaan volg om by 'n voorgestelde oplossing uit te kom.

Sluit die volgende uit die scenario en jou onderwyser se bestuursplan in as deel van die ontwerpopdrag:

- Identifiseer en maak 'n lys van 'n minimum van TWINTIG spesifikasies.
- Maak 'n lys van 'n minimum van VYF moontlike beperkings.
- 'n Bestuursplan, wat teikendatums vir die voltooiing van elke voorleggings-vereiste spesifiseer.

2. Doen navorsing oor:
 - Uitlegte en ontwerpe van oopplankombuise en -sitkamer-areas
 - Ontwerpe en konstruksiedetail van effens verhoogde houtstoepe met dakke
 - Uitlegte en ontwerpe van onthaalareas met ingeboude vuurputte ('fire pits')

LET WEL:

- Die navorsing moet relevant wees en moet daarom hoofsaaklik in die vorm van grafiese materiaal wees, d.w.s. prente en/of illustrasies.
- Bewyse van AL die vereiste navorsingsmateriaal moet by die PAT-portefeulje ingesluit word.

- Die aanbieding van die navorsingsmateriaal moet esteties aangebied word en mag NIE VIER A4- of TWEE A3-bladsye per onderwerp oorskry NIE.
 - Daar moet duidelike bewyse wees dat die navorsing in jou voorgestelde ontwerpopplossing gebruik is.
 - Sluit 'n lys in van ALLE verwysings wat gebruik is. (Bibliografie)
3. Berei netjiese gedetailleerde vryhandtekene vir die uitleg voor, d.w.s. vloerplan, van TWEE moontlike ontwerpopplossings vir EEN van die voorgestelde nuwe huise. Elke vryhandtekening moet die korrekte voorlegging van AL die geboukenmerke, die permanente toebehore, die stoep, die motorafdak, die daklyne sowel as die primêre afmetings en byskrifte toon. Die berekening van die totale oppervlakte van die huis, wat die silo en stoep moet insluit, moet duidelik in 'n tabel op die tekenvel van elke vryhandtekening getoon word.

LET WEL:

- Elektriese toebehore en afvalwater-afvoerstelsels (riolering) word NIE op die vryhandtekene vereis NIE.
 - Blokkies-/Grafiekpapier moet gebruik word om die vryhandtekene te genereer sodat AL die kenmerke en toebehore in verhouding geteken word. Bewyse van die gebruikte blokkies-/grafiekpapier moet by die PAT-portefeulje ingesluit word.
 - Al die tekeninge moet aan die *SANS 10143-riglyne* voldoen.
 - Hierdie tekeninge moet duidelike bewys lewer dat 'n hoë vlak van bevoegdheid in **vryhandtekene** behaal is.
4. Kies die beste oplossing, wat 'n diepgaande begrip van die scenario binne die konteks van die ontwerpdrag, spesifikasies en beperkings sal demonstreer.

Evalueer en vergelyk die TWEE vryhandoplossings op 'n aparte bladsy deur:

- Die opstel van 'n tabel met 'n minimum van SES beskrywende kriteria
- Die opstel en toepassing van 'n eenvoudige graderingskaal om elke oplossing volgens elke criterium te beoordeel
- Om elke punt te regverdig deur die positiewe en/of negatiewe aspekte van elke oplossing volgens elke criterium te beskryf

Voltooi die proses deur 'n uitgebreide opsomming te skryf, met redes vir die geselekteerde vryhandoplossing. Die opsomming moet ook insluit of daar enige laat veranderings aan die geselekteerde vryhandoplossing aangebring is.

FASE 2 VOORLEGGINGSVEREISTES

5. Bied die geselekteerde oplossing aan as 'n stel werkstekene en 'n prenttekening (5.1, 5.2 en 5.3) wat aan die volgende kriteria voldoen:
- Al die werkstekene moet op tekenvelle van toepaslike grootte, wat met korrekte rame/omrandings voorberei is, aangebied word. SLEGS die tekenblad van die eerste werkstekening (d.w.s. vir 5.1.1) moet met 'n volledige siviele titelpaneel opgestel word.
 - Die tekeninge moet duidelike bewys lewer dat 'n hoë vlak van bevoegdheid in die volgende vereiste tekenmetodes bereik is:

- Instrumenttekening
- ROT (Rekenaarondersteunde Tekening/Ontwerp)

LET WEL:

- EEN hele werkstekening (d.w.s. 5.1.1, 5.1.2 en 5.1.3 of 5.2) moet met tekeninstrumente voorberei word en die ander met 'n ROT/'CAD'-program.
- Die perspektieftekening (5.3) kan voorberei word deur gebruik te maak van tekeninstrumente of deur 'n ROT/'CAD'-program te gebruik.
- Skole wat nie ROT/'CAD'-fasiliteite het nie, moet al die vereiste tekeninge (5.1, 5.2 en 5.3) met behulp van tekeninstrumente voorberei.
- Die titelpaneel en AL die werkstekene moet aan die *SANS 10143-riglyne* voldoen.

- 5.1 Teken, volgens 'n gepaste skaal/skale, gedetailleerde uitlegtekeninge van die geselekteerde vryhandoplossing van die volledige huis, wat die silo, stoep en motorafdak insluit, en duidelik al die nodige boukenmerke toon.

Die uitlegtekeninge moet die volgende VIER ortografiese aansigte toon:

5.1.1 Die VLOERPLAN

5.1.2 'n DEURSNEEAANSIG(TE) wat die besonderhede van 'n deur, 'n venster en die houtstoep toon

5.1.3 TWEE AANSIGTE, wat die kant toon wat noord front, asook die kant van die huis wat wes **of** oos front

Sluit die volgende by ALLE relevante aansigte in:

- Die dakbesonderhede van die huis, die silo en die stoep, sowel as die daklyne
- ALLE permanente toebehore
- 'n Gedetailleerde uitleg van die onthaalarea binne die silo
- ALLE elektriese toebehore en die bedradingsbesonderhede
- Afvalwater-afvoerstelsels (riolering)
- Titels, byskrifte en aantekeninge
- Skaal/Skale
- Gedetailleerde afmetings
- Snyvlak(ke)
- Alle arseringsbesonderhede
- Noordpunt

- 5.2 Teken 'n gedetailleerde TERREINPLAN vir die projek volgens 'n geskikte skaal.

Sluit die volgende in:

- AL die gegewe algemene terreinbesonderhede en -kenmerke van HOEWE 17
- Die posisie van albei nuwe huise
- ALLE opritte en die uitleg van die landskap
- ALLE rioolbesonderhede
- Elektriese toevoer
- Skaal
- Afmetings, insluitend die verwysings- of uitlegafmetings en hoekhoogtes
- Noordpunt

- 5.3. Teken 'n **gedetailleerde mens-se-oog-aansig** TWEEPUNTPERSPEKTIEF-TEKENING van een van die twee huise, met 'n duidelike voorstelling van die noordaansig, die bedekte stoep en die silo. Die horisonlyn (HL) **±1,8 m** bo die grondlyn (GL) wees.

Bewys van die volgende moet ingesluit word:

- Alle aansigte wat gebruik is om die perspektieftekening te voort te bring
- Die konstruksiemetode wat gebruik is om die perspektieftekening voort te bring

LET WEL:

Gebruik 'n **afskrif** van die perspektieftekening, wat kunskenmerke kan bevat, as die prentjie vir die voorblad van die PAT-portefeulje.

FASE 3 VOORLEGGINGVEREISTES**Skep 'n PAT-portefeulje wat die volgende bevat:**

- 'n Volledige voorblad
- 'n Inhoudsopgawe
- Die 2020 SUMMATIEWE ASSESSERINGSTAAT (sien bladsy 25)
- Die voltooide VERKLARING VAN EGTHEID (sien bladsy 26)

Sluit die volgende voorleggingvereistes vir FASE 1 en FASE 2 by die PAT-portefeulje in na die VERKLARING VAN EGTHEID:

1. AL die ontwerpdragvereistes
2. Bewyse van AL die hulpbronmateriaal wat vir die vereiste navorsing gebruik is
3. Die TWEE vryhandtekene van die moontlike ontwerp oplossings
4. Al die bewyse vir die keuse van die beste oplossing
5. AL die nodige werkstekene (5.1 en 5.2) en die perspektieftekening (5.3)
6. Gebruik die ingeslote kontrolelys (assesseringskriteria), duidelike bewyse van deurlopende selfevaluering en die voldoening aan die sperdatums tydens die ontwikkeling van die PAT, in ooreenstemming met die bestuursplan

LET WEL:

Sluit die volgende op elke bladsy in:

- Duidelike nommering volgens die nommers van die voorleggingsvereistes
- Jou (die leerder se) naam
- Die datum van voltooiing en indiening

Assesseringskriteria en kontrolelys vir die 2020 IGO Siviele PAT

- Die SUMMATIEWE ASSESSERINGSTAAT op bladsy 25 van die PAT-dokument moet gebruik word om die finale totale uit 10 vir elke assesseringskriterium aan te dui.
- Die bydrae van elke aspek van die PAT is soos volg:
 - Die ontwerpproses, d.w.s. voorleggingvereistes nommers 1, 2, 3, 4, 6 en 7, sal 25 punte tot die finale PAT-punt uit 100 bydra
 - Die werkstekene en die prenttekening, d.w.s. voorleggingvereiste nommer 5, sal 50 punte tot die finale PAT-punt uit 100 bydra
 - Tekenmetodes, tekenvaardighede en voorlegging, wat volgens BYLAE A geassesseer moet word, sal 25 punte tot die finale PAT-punt uit 100 bydra

ASSESSERINGSKRITERIA EN KONTROLELYS VIR DIE 2020 IGO SIVIELE PAT									
1 punt-vlak-beskrywer	0	Voldoen nie aan vereiste nie of verkeerd voorgelê				Gekontroleer	Voorgestelde punte/toekening	Eie punte/aantekeninge/kommentaar	
	1	Daar is aan vereiste voldoen en/of korrek voorgelê							
2 punt-vlak-beskrywer	0	Voldoen nie aan vereiste nie, of minder as 30% bewyse van kennis getoon (swak)							
	1	Vereiste ingesluit en ten minste 30% + bewyse van kennis getoon (gemid.)							
	2	Voorlegging toon ten minste 80% of meer bewyse van kennis (baie goed)							
1. Ontwerpopdrag									
	1.1	1 ^{ste} paragraaf: agtergrond en uitgebreide beskrywing van wat ontwerp moet word					2		
	1.2	2 ^{de} paragraaf: jou rol en die ontwerpproses wat jy gaan volg					2		
	1.3	'n Lys van 'n minimum van TWINTIG van die gegewe spesifikasies uit die scenario					2		
	1.4	'n Lys van VYF moontlike beperkinge uit die scenario					2		
	1.5	'n Bestuursplan met teikendatums vir AL die voorleggingsvereistes					2		
							TOTAAL	10	
2. Navorsing (Dit moet tot 'n maksimum van VIER A4- of TWEE A3-bladsye per onderwerp beperk word.)									
Relevante en bruikbare navorsing oor:	2.1	Uitlegte en ontwerpe van oopplankombuise en sitkamerareas					2		
	2.2	Ontwerpe & konstr.besonderhede van effens verhoogde houtstoepe met dakke					2		
	2.3	Uitlegte & ontwerpe van onthaalareas met ingeboude vuurputte					2		
	Duidelike bewyse dat die navorsing in jou voorgestelde ontwerpopslossings gebruik is					2			
	'n Lys van ALLE verwysings (Bibliografie)					2			
							TOTAAL	10	
3. Vryhandtekene van TWEE moontlike ontwerpopslossings							Finale punt vir elke oplossing		
Assesseer elke vryhand-oplossing soos volg:	AL die geboukenmerke, insluitend stoep en motorafdak		1	Oplossing 1		10			
	Korrekte voorlegging van al die geboukenmerke		2						
	AL die toebehore ingesluit		1						
	Korrekte voorlegging van alle toebehore volgens <i>SANS 10143</i>		2						
	Relatiewe grootte/verhouding van ALLE kenmerke tot mekaar		2	Oplossing 2		10			
	Primêre byskrifte (1) + primêre afmetings (2) (1 + 2 = 3)		3						
	Oppervlakteberekennings duidelik getoon & binne beperkinge		2						
	Ontwerp: funksionaliteit en effektiewe gebruik van spasie		2						
	Subtotaal = 15 ÷ 1,5 = TOTAAL			15					
(1 = 1; 2 = 1; 3 = 2; 4 = 3; 5 = 3; 6 = 4; 7 = 5; 8 = 5; 9 = 6; 10 = 7; 11 = 7; 12 = 8; 13 = 9; 14 = 9; 15 = 10)									
4. Kies die beste vryhandoplossing (Dit moet 'n aparte voorlegging wees.)									
	Tabel geskep vir 'n maklik verstaanbare voorstelling van die kiesproses					2			
	Minimum van SES beskrywende kriteria om te evalueer en te vergelyk					2			
	Eenvoudige grad.skaal geskep & gebruik vir assessering van elke oplossing vir elke kriterium					2			
	Elke punt geregverdig deur beskrywing van positiewe of negatiewe aspekte van elke kriterium					2			
	Uitgebreide opsomming met redes vir die geselekteerde vryhandoplossing					2			
							TOTAAL	10	
5. Uitlegtekening en 'n prenttekening van geselekteerde oplossing									
Tekenvelvoorbereiding									
	Tekenville van toepaslike grootte gebruik					1			
	Korrekte rame op al die tekenville van al die werkstekene					2			
	Volledige siviele titelpaneel wat voldoen aan <i>SANS 10143</i> op eerste werkstekening se tekenvel					7			
LET WEL: Gebruik die 7-punt vereenvoudigde rubriek op bl. 45 van die IGO-KABV.							TOTAAL	10	
5.1 Gedetailleerde uitlegtekene van die voorgestelde nuwe gebou									
5.1.1	VLOERPLAN wat die volgende toon:								
	Korrelasie met geselekteerde vryhandoplossing & opsomming van seleksieproses					1			
	ALLE binne- en buitemure, insluitend ALLE arseringsbesonderhede en die daklyne					2			
	ALLE deure en vensters					2			
	ALLE permanente toebehore					2			
	Gedetailleerde uitleg van die onthaalarea binne die silo					2			
	ALLE elektriese toebehore en die bedradingsbesonderhede					2			
	Afvalwater-afvoerstelsels (riolering)					2			
	Titels, byskrifte en aantekeninge (2) + gedetailleerde afmetings (2) (2 + 2 = 4)					4			
	Gesikhte skaal gekies & korrek aangedui (1) + snyvlak (1) + noordpunt (1)					3			
							Subtotaal = 20 ÷ 2 = TOTAAL	10	

ASSESSERINGSKRITERIA EN KONTROLELYS VIR DIE 2020 IGO SIVIELE PAT				
5.1.2	DEURSNEEAANSIG wat die volgende toon:			
	Snit korrek volgens die aangeduide snyvlak(ke)		2	
	Fondasie, vloer en muurbederhede, besonderhede van die houtstoep ingesluit		2	
	Deur(e) en venster(s) se besonderhede		2	
	Dakbesonderhede van die huis en die stoep		2	
	Byskrifte en aantekeninge		2	
	Geskikte skaal gekies en korrek aangedui		1	
	Gedetailleerde afmetings		2	
	ALLE arseringsbesonderhede		2	
	Subtotaal = 15 ÷ 1,5 = TOTAAL			10
(1 = 1; 2 = 1; 3 = 2; 4 = 3; 5 = 3; 6 = 4; 7 = 5; 8 = 5; 9 = 6; 10 = 7; 11 = 7; 12 = 8; 13 = 9; 14 = 9; 15 = 10)				
5.1.3	TWEE AANSIGTE, wat die kant toon wat noord front, asook die kant van die huis wat wes of oos front			
	Voorgeskrewe aansigte getoon		1	
	Eksterne muur- en ALLE ander eksterne eienskappe, die stoep en die VVV ingesluit		2	
	Deur- en vensterbesonderhede		2	
	Dakbesonderhede, wat reënwater-items insluit, van die huis en die stoep		2	
	Afvalwater-afvoerstelsel (riolering)		2	
	Aansigte geteken volgens dieselfde skaal as die vloerplan		1	
TOTAAL			10	
5.2 Gedetailleerde TERREINPLAN				
	Terrein korrek geteken en ALLE gegewe terreinbesonderhede/-kenmerke ingesluit		2	
	Die volledige voorgestelde nuwe huise		2	
	ALLE rioolbesonderhede		2	
	Afmetings, die verwysings-/uitlegafmeting en hoekhoogtes ingesluit		2	
	Geskikte skaal gekies en korrek aangedui		1	
	Noordpunt		1	
TOTAAL			10	
5.3 Gedetailleerde PERSPEKTIEFTEKENING van een huis, wat duidelik die noordaansig, bedekte stoep & silo toon				
	Bewyse van aansigte en konstruksies/metode vir die tekening gebruik		1	
	Korrekte oriëntasie van die hoofingang (1) en die korrekte HL-hoogte (1) toon		2	
	Perspektieftekening/-antwoord (LET WEL: Gebruik 7-punt-rubriek op bl. 45 van IGO-KABV.)		7	
TOTAAL			10	
6. Deurlopende selfevaluering en die voldoening aan sperdatums				
	Voltooide kontrolelys as bewys van deurlopende selfevaluering	(punt uit 10 ÷ 2)	5	
	Voldoen aan AL die sperdatums tydens die ontwikkeling	(punt uit 10 ÷ 2)	5	
TOTAAL			10	
7. Voorlegging van die volledige PAT-portefeulje				
	Voorblad met 'n afskrif van die perspektieftekening		1	
	Inhoudsopgawe		1	
	Summatiewe assesseringstaat en verklaring		1	
	Korrekte volgorde van AL die voorleggingvereistes		1	
	Naam en nommering op die voorleggingvereistes		1	
	Algehele indruk van portefeulje, bv. binding, voorkoms, ens.	(punt uit 10 ÷ 2)	5	
TOTAAL			10	
Assessering van tekenmetodes, tekenvaardighede en voorlegging				
a. Vryhandtekene				
	Vryhandtekenmetodes en -vaardighede	(Sien BYLAE A op bladsy 23)	10	
	Netheid, lynwerk/lynkwaliteit en skryf-/drukwerk	(Sien BYLAE A op bladsy 23)	10	
b. Instrumenttekene				
	Gebruik van tekeninstrumente, tekenmetode en -vaardighede	(Sien BYLAE A op bladsy 23)	10	
	Netheid, lynwerk/lynkwaliteit en skryf-/drukwerk	(Sien BYLAE A op bladsy 23)	10	
c. ROT/CAD'-tekene				
	Bevoegdheid getoon met gebruik van 'n ROT/CAD'-program	(Sien BYLAE A op bladsy 23)	10	
	Uitleg en korrektheid van die tekenevoorlegging	(Sien BYLAE A op bladsy 23)	10	

7. PRAKTIESE ASSESSERINGSTAAK 2 (PAT 2)

'n Meganiese ontwerpprojek

Scenario

Jy werk as tekenaar by 'n meganiese raadgewende firma wat tans werk aan die verbetering van die ontwerpe van SWAAIROLWIELE ('SWIVEL CASTER WHEELS') met REMME. Voorbeelde van hierdie toestelle kan in baie nywerheidstoepassings gevind word.



Jy het die opdrag gekry om die ontwerpkenmerke van bestaande swaaïrolwiele met remme te ondersoek en te ontleed en jy word gevra om 'n verbetering(s) vir die toestelle te ontwerp, wat een of meer van die volgende kan wees:

- Verbeterde doeltreffendheid
- Om die huidige ontwerp te versterk
- Om die toepassing daarvan te vereenvoudig

Die PAT benodig die volgende stadia:

- Die EERSTE fase behels die vind van 'n geskikte swaaïrolwiel met 'n rem, wat uit 'n minimum van VIER komponente bestaan, waarvan EEN of meer beweging moet behels, buiten die rotasie van die wiel, as deel van die werking/funksie.

LET WEL: Jy hoef NIE 'n nuwe swaaïrolwiel met 'n rem te koop NIE. Die toestel moet een wees wat gereedlik beskikbaar is vir jou.

- Die TWEEDE fase behels die uitmekaarhaal van die swaaïrolwiel met 'n rem sodat al die komponente ondersoek en gemeet kan word.
- Die DERDE fase vereis die identifisering van EEN van die hoofkomponente, of 'n kombinasie van die komponente van die swaaïrolwiel met 'n rem, wat op een of ander manier verbeter, aangepas of herontwerp kan word. Dit sal die toepassing van die ontwerpproses, soos hieronder uiteengesit in die voorleggingsvereistes, noodsaak.

Vereistes en spesifikasies van die swaaïrolwiel met 'n rem:

- Die swaaïrolwiel met 'n rem wat jy gekies het, **moet as deel van jou PAT-aanbieding ingedien word.**
- Dit moet 'n samestelling wees wat bestaan uit 'n minimum van VIER afsonderlike komponente wat beweging insluit, buiten die rotasie van die wiel, as deel van die werking/funksie daarvan.
- Jou onderwyser moet die swaaïrolwiel met 'n rem wat jy gekies het, goedkeur om te verseker dat dit aan die vereistes voldoen, en dat 'n PAT met 'n toepaslike hoër-ordegraad 12-kompleksiteit voortgebring kan word.

FASE 1 VOORLEGGINGVEREISTES

1. Ontleed die gegewe scenario en formuleer 'n ontwerpdrag in twee paragrawe.
 - Die eerste paragraaf moet, in jou eie woorde 'n kort agtergrond van die projek insluit, asook 'n gedetailleerde en uitgebreide beskrywing van wat ontwerp moet word.
 - Die tweede paragraaf moet, in jou eie woorde, 'n duidelike oorsig gee van jou rol in die projek, asook die ontwerpproses wat jy gaan volg om by 'n voorgestelde oplossing uit te kom.

Sluit die volgende uit die scenario en jou onderwyser se bestuursplan **in as deel van die ontwerpdrag**:

- Jou eie lys van AL die spesifikasies vir die geselekteerde swaairolwiel met 'n rem
 - Jou eie lys van ten minste DRIE beperkings vir die geselekteerde swaairolwiel met 'n rem
 - 'n Bestuursplan, wat teikendatums vir die voltooiing van elke voorleggingsvereiste spesifiseer
2. Doen jou eie **navorsing** oor:
 - Die materiaal wat vir elke individuele komponent van die swaairolwiel met 'n rem gebruik word
 - Die spesifieke ontwerpkenmerke en/of funksie/doel van elke individuele komponent van die swaairolwiel met 'n rem
 - Die ontwerp, komponente en meganiese beweging van ten minste EEN ander swaairolwiel met 'n rem

LET WEL:

- Die navorsing moet relevant wees en moet daarom hoofsaaklik in die vorm van grafiese materiaal wees, d.w.s. prente en/of illustrasies.
 - Bewyse van AL die vereiste navorsingsmateriaal moet by die PAT-portefeulje ingesluit word.
 - Die voorlegging van die navorsingsmateriaal moet esteties aangebied word en mag nie VIER A4- of TWEE A3-bladsye per onderwerp oorskry nie.
 - Die eerste twee navorsingsvereistes sal hoofsaaklik prakties ondersoekende navorsing wees, wat voorgelê kan word met gebruik van 'n omvattende stel gedetailleerde foto's wat tydens die tweede fase geneem is, met byskrifte en/of aantekeninge wat die materiaal en funksie (doel) van elke individuele onderdeel/ komponent beskryf aandui.
 - Die bewyse van die ander swaairolwiel met 'n rem kan in die vorm van 'n omvattende stel prente, illustrasies en/of foto's, met verklarende byskrifte en aantekeninge, wees.
 - Daar moet duidelike bewys wees dat die navorsing in jou voorgestelde ontwerp oplossing gebruik is.
 - Sluit 'n lys in van AL die verwysings wat gebruik is. (Bibliografie)
3. Berei TWEE stelle netjies gedetailleerde vryhandtekene van TWEE moontlike oplossings van die voorgestelde verbetering, aanpassing of herontwerp van die geïdentifiseerde hoofkomponent(e) van die swaairolwiel met 'n rem wat jy gekies het.

Elke stel vryhandtekene moet bestaan uit relevante ortografiese aansigte en 'n isometriese tekening(e) wat afmetings, byskrifte en verduidelikende aantekeninge, asook die korrekte voorstelling van AL die kenmerke toon. Sluit 'n kort verduideliking van die moontlike verbetering, aanpassing of herontwerp in.

LET WEL:

- Blokkies-/Grafiekpapier moet gebruik word om die vryhandtekene te genereer sodat AL die kenmerke en toebehore in verhouding geteken word. Bewyse van die gebruikte blokkies-/grafiekpapier moet by die PAT-portefeulje ingesluit word.
- Alle tekene moet aan die *SANS 10111-riglyne* voldoen.
- Hierdie tekene moet duidelik bewys lewer dat 'n hoë vlak van bevoegdheid in **vryhandtekene** bereik is

4. Kies die beste oplossing, wat 'n diepgaande begrip van die scenario binne die konteks van die ontwerpdrag, spesifikasies en beperkinge demonstreer.

Evalueer en vergelyk die TWEE vryhandoplossings op 'n aparte bladsy deur:

- Die opstel van 'n tabel met 'n minimum van SES beskrywende kriteria
- Die opstel en toepassing van 'n eenvoudige graderingskaal om elke oplossing volgens elke criterium te beoordeel
- Om elke punt te regverdig deur die positiewe en/of negatiewe aspekte van elke oplossing volgens elke criterium te beskryf

Voltooi die proses deur 'n uitgebreide opsomming te skryf, met redes vir die geselekteerde vryhandoplossing. Die opsomming moet ook insluit of daar enige laat veranderings aan die geselekteerde vryhandoplossing aangebring is.

FASE 2 VOORLEGGINGVEREISTES

5. Bied die geselekteerde swaaierolwiel met 'n rem en die geselekteerde verbetering/aanpassing/herontwerp aan as 'n stel werkstekene en 'n prenttekening (5.1, 5.2 en 5.3) wat aan die volgende kriteria voldoen:

- Al die werktekene moet op tekenvelle van toepaslike grootte, wat met korrekte rame/omrandings voorberei is, aangebied word. SLEGS die tekenblad van die eerste werkstekening (d.w.s. vir 5.1) moet met 'n toepaslike en volledige meganiese titelblok, soos aangebied in die NSS Vraestel 2 analitiese vrae, opgestel word.
- Die tekening moet duidelik bewys lewer dat 'n hoë vlak van bevoegdheid in die volgende TWEE vereiste tekenmetodes bereik is:
 - Instrumenttekene
 - ROT (Rekenaarondersteunde Tekening/Ontwerp)

LET WEL:

- EEN hele werkstekening (d.w.s. 5.1 of 5.2) moet met tekeninstrumente voorberei word en die ander met 'n ROT/'CAD'-program.
- Die isometriesse tekening (5.3) kan voorberei word deur gebruik te maak van tekeninstrumente of deur 'n ROT/'CAD'-program te gebruik.
- Skole wat nie ROT/'CAD'-fasiliteite het nie, moet al die vereiste tekeninge (5.1, 5.2 en 5.3) met behulp van tekeninstrumente voorberei.
- AL die werkstekeninge moet aan die *SANS 10111-riglyne* voldoen.

- 5.1 Teken, volgens 'n geskikte skaal en in derdehoekse ortografiese projeksie, SAAMGESTELDE TEKENING van die geselekteerde swaaierolwiel met 'n rem, en toon alle onderdele duidelik voordat enige verbetering, aanpassings of herontwerpe aangebring is.

Die saamgestelde tekening moet die volgende VIER aansigte toon:

- 5.1.1 Die VOORAANSIG
- 5.1.2 'n TWEDE PRIMÊRE AANSIG
- 5.1.3 Enige ander TWEE ander SEKONDÊRE AANSIGTE

LET WEL: TWEE van die aansigte moet gesny wees of soorte snitte bevat.

Sluit die volgende in:

- Skaal
- Gedetailleerde afmetings
- Byskrifte en aantekeninge
- Snyvlakke
- ALLE arseringsbesonderhede
- Projeksiesimbool

- 5.2 Teken, volgens 'n geskikte skaal en in derdehoekse ortografiese projeksie, 'n GEDETAILLEERDE TEKENING van die geïdentifiseerde komponent(e) van die swaairolwiel met 'n rem, wat duidelik die geselekteerde verbetering, aanpassing of herontwerp toon.

Die gedetailleerde tekening moet die volgende DRIE aansigte toon:

5.2.1 Die VOORAANSIG

5.2.2 Enige TWEE ander AANSIGTE

LET WEL: EEN van die aansigte moet gesny wees of 'n soort snit bevat.

Sluit die volgende in:

- Omvattende verduidelikende byskrifte en aantekeninge
- Relevante sweis- en/of masjineringsimbole (indien nodig)
- Relevante toleransies (indien nodig)
- Skaal
- Gedetailleerde afmetings
- Snyvlak(ke)
- ALLE arseringsbesonderhede

- 5.3 Teken, volgens 'n geskikte skaal, 'n gedetailleerde ISOMETRIESE TEKENING van die swaairolwiel met 'n rem, of van die verbeterde, aangepaste of herontwerpte komponent(e) wat op 'n toepaslike graad 12-vlak van ingewikkeldheid is.

LET WEL:

- Bewys van AL die hulpaansigte en konstruksies wat gebruik word om die tekene te produseer, moet duidelik getoon word.
- Gebruik 'n afskrif van die isometriese tekening, wat kunstige kenmerke kan bevat, as die prentjie vir die voorblad van die PAT-portefeulje.

FASE 3 VOORLEGGINGVEREISTES

Skep 'n PAT-portefeulje met:

- 'n Volledige voorblad
- 'n Inhoudsopgawe
- Die 2020 SUMMATIEWE ASSESSERINGSTAAT (sien bladsy 25)
- Die voltooide VERKLARING VAN EGTHEID (sien bladsy 26)

Die volgende voorleggingvereistes vir FASE 1 en FASE 2 moet in die PAT-portefeulje na die VERKLARING VAN EGTHEID voorgelê word:

1. AL die ontwerpdragvereistes
2. Bewyse van AL die relevante bronmateriaal wat vir die navorsing gebruik is
3. Die TWEE vryhandtekene van die moontlike ontwerp oplossings
4. AL die bewyse van die kies van die beste oplossing
5. AL die vereiste werkstekene (5.1 en 5.2) en die isometriese tekening (5.3)
6. Gebruik die ingeslote kontrolelys (assesseringskriteria) om duidelike bewyse van deurlopende selfevaluering en die voldoening aan die sperdatums tydens die ontwikkeling van die PAT te toon, in ooreenstemming met die bestuursplan

LET WEL:

Sluit die volgende op elke bladsy van elke voorleggingvereiste in:

- Duidelike nommering volgens die nommers van die voorleggingsvereistes
- Jou (die leerder se) naam
- Die datum van voltooiing en indiening

Assesseringskriteria en kontrolelys vir die 2020 IGO Meganiese PAT

- Die SUMMATIEWE ASSESSERINGSTAAT op bladsy 25 van die PAT-dokument moet gebruik word om die finale totale uit 10 vir elke assesseringskriterium aan te dui.
- Die bydrae van elke aspek van die PAT is soos volg:
 - Die ontwerpproses, d.w.s. voorleggingvereistes nommers 1, 2, 3, 4, 6 en 7, sal 25 punte tot die finale PAT-punt uit 100 bydra.
 - Die werkstekeninge en die prenttekening, d.w.s. voorleggingvereiste nommer 5, sal 50 punte tot die finale PAT-punt uit 100 bydra.
 - Tekenmetodes, tekenvaardighede en voorlegging, wat volgens BYLAE A geassesseer moet word, sal 25 punte tot die finale PAT-punt uit 100 bydra.

ASSESSERINGSKRITERIA EN KONTROLELYS VIR DIE 2020 IGO MEGANIESE PAT									
1 punt-vlak-beskrywer	0	Voldoen nie aan vereiste nie of verkeerd voorgelê				Gekontroleer	Voorgestelde punte/bekennin	Eie punte/aantekeninge/kommentaar	
	1	Daar is aan vereiste voldoen en/of korrek voorgelê							
2 punt-vlak-beskrywer	0	Voldoen nie aan vereiste nie, of minder as 30% bewyse van kennis getoon (swak)							
	1	Vereiste ingesluit en ten minste 30% + bewyse van kennis getoon (gemid.)							
	2	Voorlegging toon ten minste 80% of meer bewyse van kennis (baie goed)							
1.	Ontwerpopdrag								
	1.1	1 ^{ste} paragraaf: agtergrond en uitgebreide beskrywing van wat ontwerp moet word					2		
	1.2	2 ^{de} paragraaf: jou rol en die ontwerpproses wat jy gaan volg					2		
	1.3	'n Lys van AL die spesifikasies van die geselekteerde swaairolwiel met 'n rem					2		
	1.4	'n Lys van ten minste DRIE beperkinge van die geselekteerde swaairolwiel met 'n rem					2		
	1.5	'n Bestuursplan met teikendatums vir AL die voorleggingsvereistes					2		
						TOTAAL	10		
2.	Navorsing (Dit moet tot 'n maksimum van VIER A4- of TWEE A3-bladsye per onderwerp beperk word.)								
Relevante en bruikbare navorsing oor:	2.1	Materiaal gebruik vir elke komponent van die swaairolwiel met 'n rem					2		
	2.2	Ontwerpkenmerke en/of funksies/doel van elke komponent					2		
	2.3	Die ontwerp en komponente van 'n ander swaairolwiel met 'n rem					2		
	Duidelike bewys dat die navorsing in jou voorgestelde ontwerpoplossing gebruik is					2			
	'n Lys van ALLE verwysings (Bibliografie)					2			
						TOTAAL	10		
3.	Vryhandtekene van TWEE moontlike ontwerpoplossings					Finale punt vir elke oplossing			
Assesseer elke vryhand-oplossing soos volg:		Relevante ortografiese aansigte van die komponent(e)			2	Oplossing 1	10		
		Isometriese tekening van die komponent(e)			2				
		Korrekte voorstelling van AL die kenmerke			1				
		Relatiewe grootte van alle kenmerke & toebehore tot mekaar			2				
		Byskrifte en verduidelikende aantekeninge			2	Oplossing 2	10		
		Afmetings			2				
		Beskrywing van verbetering, aanpassing of herontwerp			2				
		Funksionaliteit van verbetering, aanpassing of herontwerp			2				
Subtotaal = 15 ÷ 1,5 = TOTAAL				10					
(1 = 1; 2 = 1; 3 = 2; 4 = 3; 5 = 3; 6 = 4; 7 = 5; 8 = 5; 9 = 6; 10 = 7; 11 = 7; 12 = 8; 13 = 9; 14 = 9; 15 = 10)									
4.	Kies die beste vryhandoplossing (Dit moet 'n aparte voorstelling wees.)								
	Tabel geskep vir maklik verstaanbare voorstelling van die kiesproses					2			
	Minimum van VIER beskrywende kriteria om te evalueer en te vergelyk					2			
	Eenvoudige grad.skaal geskep & gebruik vir assessering van elke oplossing vir elke kriterium					2			
	Elke punt geregverdig deur beskrywing van positiewe of negatiewe aspekte van elke kriterium					2			
	Uitgebreide opsomming met redes vir die geselekteerde vryhand-oplossing					2			
						TOTAAL	10		
5.	Werkstekeninge en 'n prenttekening van swaairolwiele met 'n boonste draaiplaat								
	Tekenvelvoorbereiding								
	Tekenville van toepaslike grootte					1			
	Omrandings op al die tekenville van werkstekene					2			
	Toepaslike en volledige meganiese titelblok op eerste werkstekening (5.1)					7			
LET WEL: Gebruik die 7-punt vereenvoudigde rubriek op bl. 45 van die IGO-KABV.						TOTAAL	10		
5.1	UITLEGTEKENE van die volledige swaairolwiel met 'n rem, voor enige verbeteringe/modifikasies/herontwerpe								
	5.1.1	VOORAANSIG voor enige veranderinge:							
		AL die onderdele ingesluit en korrek geteken volgens die werklike toestel					2		
		AL die arseringsbesonderhede of, indien nie gesny nie, AL die eksterne kenmerke					2		
		ALLE boue en moere en ander hegtingsmetodes korrek in AL VIER aansigte					2		
		Byskrifte en aantekeninge vir AL VIER aansigte					2		
		Projeksiesimbool					1		
		Toepaslike skaal gekies en korrek aangedui vir AL VIER aansigte					1		
						TOTAAL	10		

ASSESSERINGSKRITERIA EN KONTROLELYS VIR DIE 2020 IGO MEGANIESE PAT				
5.1.2	BOAANSIG voor enige veranderinge			
	AL die onderdele ingesluit en korrek geteken volgens die werklike toestel		2	
	ALLE arseringsbesonderhede of, indien nie gesny nie, eksterne kenmerke		2	
	Afmetings vir AL VIER aansigte		2	
	ALLE senterlyne op AL VIER aansigte		2	
	AL VIER aansigte korrek in derdehoekse ortografiese projeksie geteken		2	
	TOTAAL		10	
5.1.3	TWEE ander SEKONDÊRE AANSIGTE voor enige veranderinge			
	Toepaslike sekondêre aansigte gekies		2	
	AL die onderdele ingesluit en korrek geteken volgens die werklike toestel		2	
	ALLE arseringsbesonderhede of, indien nie gesny nie, eksterne kenmerke		2	
	TWEE aansigte gesny of bevat soorte snitte		2	
	Korrekte snyvlakke vir die TWEE deursnee-aansigte en/of tipes snitte		2	
	TOTAAL		10	
5.2 GEDETAILLEERDE TEKENING van geselekteerde verbetering/aanpassing/herontwerp				
	Toepaslike aansig as die vooraansig gekies en is korrek geteken		2	
	TWEE ander relevante aansigte gekies en is korrek geteken		2	
	Verbetering/Aanpassing/Herontwerp korreleer met geselekteerde vryhandoplossing & opsomming		2	
	Omvattende verduidelikende byskrifte en aantekeninge		2	
	Gedetailleerde afmetings		2	
	EEN aansig gesny, of bevat tipes snitte, en is korrek geteken		2	
	Snyvlak(ke)		1	
	ALLE arseringsbesonderhede		2	
	Relevante sweissimbole en/of masjineringsimbole en/of toleransies		2	
	Projeksiesimbool		1	
	Geskikte skaal gekies en korrek aangedui		1	
	Tekening is in derdehoekse ortografiese projeksie		1	
	Subtotaal = 20 ÷ 2 = TOTAAL		10	
5.3 Gedetailleerde ISOMETRIESE TEKENING				
	Geskikte skaal gekies en korrek aangedui		1	
	Bewys van ALLE hulpaansigte en konstruksies gebruik vir die tekening		2	
	Isometriese tekening/-antwoord (LET WEL: Gebruik 7-punt-rubriek op bl. 45 van IGO-KABV.)		7	
	TOTAAL		10	
6. Deurlopende selfevaluering en die voldoening aan sperdatums				
	Voltooide kontrolelys as bewys van deurlopende selfevaluering	(punt uit 10 ÷ 2)	5	
	Voldoen aan AL die sperdatums tydens die ontwikkeling	(punt uit 10 ÷ 2)	5	
	TOTAAL		10	
7. Voorlegging van die volledige PAT-portefeulje				
	Voorblad met 'n afskrif van die isometriese tekening		1	
	Inhoudsopgawe		1	
	Summatiewe assesseringstaat en verklaring		1	
	Korrekte volgorde van AL die voorleggingvereistes		1	
	Naam en nommering op AL die voorleggingvereistes		1	
	Algehele indruk van portefeulje, bv. binding, voorkoms, ens.	(punt uit 10 ÷ 2)	5	
	TOTAAL		10	
Assessering van tekenmetodes, tekenvaardighede en voorlegging				
a. Vryhandtekene				
	Vryhandtekenmetodes en -vaardighede	(Sien BYLAE A op bladsy 23)	10	
	Netheid, lynwerk/lynkwaliteit en skryf-/drukwerk	(Sien BYLAE A op bladsy 23)	10	
b. Instrumenttekene				
	Gebruik tekeninstrumente, tekenmetodes en -vaardighede	(Sien BYLAE A op bladsy 23)	10	
	Netheid, lynwerk/lynkwaliteit en skryf-/drukwerk	(Sien BYLAE A op bladsy 23)	10	
c. ROT/CAD'-tekene				
	Bevoegdheid getoon in gebruik van 'n ROT/CAD'-program	(Sien BYLAE A op bladsy 23)	10	
	Uitleg en korrektheid van die tekeningvoorlegging	(Sien BYLAE A op bladsy 23)	10	

8. BYLAE A: ASSESSERINGSRUBRIEK

ASSESSERING VAN TEKENTEGNIEKE, TEKENVAARDIGHEDEN EN VOORLEGGING

VLAKKE VAN PRESTASIE													
PUNTETOEKENNING			10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
			100%	99%–90%	89%–80%	79%–70%	69%–60%	59%–50%	49%–40%	39%–30%	29%–20%	19%–1%	0%
Vryhandtekene	METODES EN VAARDIGHEDE	Die tekene toon korrekte vryhand-tekenmetodes en -vaardighede asook die metode gebruik om goeie verhouding en grootte te verseker.	Die tekene toon uitstekende tekenmetodes en -vaardighede en die metode gebruik om uitstaande verhouding en grootte te verseker.			Die tekene toon bevredeigende tekenmetodes en -vaardighede en asook die metode gebruik om bevredeigende verhouding en grootte te verseker.			Die tekene toon swak tekenmetodes en -vaardighede en daar is min/geen bewyse van die metode wat gebruik is wat tot swak verhouding en grootte gely het.		Die tekene toon baie swak tekenmetodes en -vaardighede en geen metode was aangewend om korrekte verhouding te verseker nie.		
	Die finale tekenevoorlegging is netjies en daar is konsekwentheid in die lynwerk/lynkwaliteit en skryf-/drukwerk		Tekene is baie netjies en al die lynwerk/lynkwaliteit, skryf-/drukwerk en afmetings is uitstaande en konsekwent .			Tekene is netjies en die lynwerk/lynkwaliteit, skryf-/drukwerk en afmetings is oor die algemeen goed en meestal konsekwent			Tekene is onnet met lynwerk/lynkwaliteit, skryf-/drukwerk en nie konsekwent nie.		Die lynwerk/lynkwaliteit, skryf-/drukwerk en afmetings is onaanvaarbaar .		
Potlood-Instrumenttekene	METODES EN VAARDIGHEDE	Die tekene toon die korrekte gebruik van tekeninstrumente, tekenmetodes en -tegnieke.	Die tekene toon die korrekte gebruik van tekeninstrumente en 'n uitstaande toepassing van tekenmetodes en -vaardighede.			Die tekene toon die korrekte gebruik van tekeninstrumente en 'n bevredeigende en meestal korrekte toepassing van tekenmetodes en -vaardighede.			Die tekene toon swak gebruik van tekeninstrumente en swak toepassing van tekenmetodes en vaardighede .		Die tekene toon die verkeerde gebruik van tekeninstrumente met verkeerde toepassings van tekenmetodes en -vaardighede.		
	Die finale tekenevoorlegging is netjies en daar is konsekwentheid in die lynwerk/lynkwaliteit en skryf-/drukwerk .		Tekene is baie netjies en alle lynwerk/lynkwaliteit, skryf-/drukwerk en afmetings is uitstaande en konsekwent .			Tekene is netjies en die lynwerk/lynkwaliteit, skryf-/drukwerk en afmetings is oor die algemeen goed en meestal konsekwent.			Tekene is onnet en alle lynwerk/lynkwaliteit, skryf-/drukwerk en afmetings is nie konsekwent nie.		Die lynwerk/lynkwaliteit, skryf-/drukwerk en afmetings is onaanvaarbaar .		
ROT/CAD'-tekene	METODES EN VAARDIGHEDE	Die vlak van bevoegheid met die gebruik van 'n ROT/CAD'-stelsel	Toon 'n hoë vlak van vaardigheid, kennis en vermoë met die gebruik van 'n ROT/CAD'-stelsel			Toon 'n bevredeigende vlak van vaardigheid, kennis en vermoë met die gebruik van 'n ROT/CAD'-stelsel			Toon 'n swak vlak van vaardigheid, kennis en vermoë met die gebruik van 'n ROT/CAD'-stelsel		Toon min tot geen vaardighede, kennis of vermoë met die gebruik van 'n ROT/CAD'-stelsel nie		
	Die uitleg van die finale tekening is korrek en die lynwerk, skryf-/drukwerk en afmetings is voldoende en konsekwent		Die uitleg van die tekene is korrek en die lynwerk, skryf-/drukwerk en afmetings is voldoende en konsekwent			Die uitleg van die tekene is aanvaarbaar en die lynwerk, skryf-/drukwerk en afmetings is meestal voldoende en konsekwent			Die uitleg van die tekene is swak en die lynwerk, skryf-/drukwerk en afmetings is nie voldoende of konsekwent nie		Die uitleg van die tekene, lynwerk, skryf-/drukwerk en afmetings is onaanvaarbaar		

9. VEREENVOUDIGDE RUBRIEK VIR DIE TOEKENNING EN VERIFIKASIE VAN PUNTE**LET WEL:**

- Die finale punt uit 10 van elke assesseringskriterium, d.w.s. die algehele vlak van prestasie volgens die voorleggingvereiste, moet volgens hierdie rubriek geverifieer word.
- Hierdie rubriek moet ook gebruik word om punte toe te ken vir alle aspekte van die assesseringskriteria wat 'n punt uit 10 vereis.

VERIFIKASIE EN PUNTETOEKENNING			
BESKRYWING VIR DIE PUNT	ALGEMENE AANDUIDER	± %	PUNT
AL/MEER as AL die VEREISTES is nagekom. - PERFEK -	Geen foute nie	100%	10
AL (AMPER AL) die VEREISTES is nagekom. - UITSTAANDE -	Baie min foute	90% +	9
AMPER AL (DIE MEESTE VAN) die VEREISTES is nagekom. - BAIE GOED -	Min foute	80% +	8
Die VEREISTES is OORWEGEND nagekom. - GOED -	'n Paar foute	70% +	7
Die VEREISTES is BEDUIDEND/WESENLIK nagekom. - BEVREDIGEND -		60% +	6
Die VEREISTES is REDELIK/GEMIDDELD nagekom. - AANVAARBAAR -	Baie foute	50% +	5
SLEGS SOMMIGE van die VEREISTES is nagekom. - ONAANVAARBAAR -		40% +	4
BAIE MIN van die VEREISTES is nagekom. - NIE BEREIK NIE -	Meestal verkeerd	30% + Slegs 'n paar korrekte kenmerke	3
Die VEREISTES is NIE nagekom NIE. - BAIE SWAK -	Heeltemal verkeerd	29% en MINDER iets gedoen, maar verkeerd/swak	2
			1
NIE GEDOEN NIE!	Geen werk ingelewer nie!	Niks om na te sien nie!	0

10. PAT 2020: SUMMATIEWE ASSESSERINGSTAAT

PAT 2020
SUMMATIEWE ASSESSERINGSTAAT

NAAM VAN SKOOL: DISTRIK:

NAAM VAN LEERDER: (NAAM EN VAN)

NAAM VAN ONDERWYSER: (NAAM EN VAN)

NAAM VAN MODERATOR: (NAAM EN VAN) DATUM:

DEEL A: Ontwerpproses				DEEL B: Werk- en prenttekene				Tekenebevoegdheid en -vaardigheid			
KRITERIA			PUNT	KRITERIA			PUNT	KRITERIA			PUNT
1	'n Ontwerppopdrag wat 'n duidelike begrip van die scenario, spesifikasies, beperkinge en bestuursplan toon			Al die tekennelle is toepaslik voorberei met omranding en 'n geskikte titelblok/-paneel				Vryhandtekene BYLAE A	METODE	Die tekene toon korrekte vryhand-tekenmetodes en -vaardighede asook die metode gebruik om goeie verhouding en grootte te verseker	
2	Bewys van toepaslike en bruikbare navorsing met 'n bronnelys ingesluit			Ortografiese tekene Assessee elke aansig se akkuraatheid en korrektheid volgens die oplossing gekies, die voorgeskrewe vereistes en IGO-tekenbeginsels	5.1.1	Aansig 1 PAT 1: Plan PAT 2: Vooraansig			Die finale tekene-voorlegging is netjies en daar is konsekwentheid in die lynwerk/lynkwaliteit en skryf-/drukwerk en afmetings .		
3	TWEË vryhandtekene van gedetailleerde moontlike oplossings	1 ^{ste} Oplossing			5.1.2	Aansig 2 PAT 1: Snit PAT 2: 2 ^{de} hoofaansig		Instrumenttekene: BYLAE A		METODE	Die tekene toon die korrekte gebruik van tekeninstrumente, tekenmetodes en -vaardighede .
		2 ^{de} Oplossing			5.1.3	Aansig 3 PAT 1: 2 aansigte PAT 2: 2 sekondêre aansigte			Die finale tekene-voorlegging is netjies en daar is konsekwentheid in die lynwerk/lynkwaliteit en skryf-/drukwerk en afmetings .		
4	Kies van die finale/ beste oplossing wat 'n duidelike begrip van die ontwerppopdrag toon				5.2	PAT 1: Terreinplan PAT 2: Gedetailleerde tekening		ROT/CAD' BYLAE A		METODE	Die vlak van bevoegdheid met die gebruik van 'n ROT/CAD'-stelsel
6	Duidelike bewys van deurlopende self-evaluering en die nakom van sperdatums van al die vereistes			Prenttekening 5.3	Die korrekte tekenmetode en voorlegging van die tekening PAT 1: 2-punt-perspektief PAT 2: Isometries				Die uitleg van die finale tekening is korrek en die lynwerk, skryf-/drukwerk en afmetings is voldoende en konsekwent		
7	Die voorlegging van die volledige PAT-portefeulje							GEEN ROT-tekene		/ 40	
SUBTOTAAL			/ 70	SUBTOTAAL			/ 60	MET ROT-tekene		/ 60	
BEREKENING			X 0.36	BEREKENING			X 0.84	BEREKENING sonder ROT		X 0.63	
BEREKENING				BEREKENING				BEREKENING met ROT		X 0.42	
Onderwyser se TOTAAL				Onderwyser se TOTAAL				Onderwyser se TOTAAL			
TOTAAL: A			/ 25	TOTAAL: B			/ 50	TOTAAL: C			/ 25
Gemodereerde TOTAAL				Gemodereerde TOTAAL				Gemodereerde TOTAAL			
TOTAAL: A			/ 25	TOTAAL: B			/ 50	TOTAAL: C			/ 25
ONDERWYSER SE TOTAAL:			A + B + C =				/ 100	ONDERWYSER: Paraaf		MODERATOR: Paraaf	
GEMODEREERDE TOTAAL:			A + B + C =				/ 100				

11. VERKLARING VAN EGTHEID**VERKLARING VAN EGTHEID**

Moet saam met elke leerder se praktiese-assesseringstaak-portefeulje ingedien word

NAAM VAN SKOOL:

NAAM VAN DIE LEERDER:
(VAN EN VOORLETTERS)

Hiermee verklaar ek dat die totale inhoud van die praktiese assesseringstaak wat ek self vir assessering indien, my eie, oorspronklike werk is en dat dit nie afgeskryf, by iemand anders gekopieer is of al ooit voorheen vir assessering ingedien is nie.

HANDTEKENING VAN LEERDER

____/____/2020
DATUM (DD/MM/JJJJ)

NAAM VAN ONDERWYSER:
(VAN EN VOORLETTERS)

Sover my kennis strek, is die bostaande verklaring van die kandidaat die waarheid en ek aanvaar dat die PAT wat ingedien is, sy/haar eie werk is.

HANDTEKENING VAN ONDERWYSER

____/____/2020
DATUM (DD/MM/JJJJ)

