



basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

**NASIONALE
SENIOR CERTIFIKAAT**

GRAAD 12

INGENIEURSGRAFIKA EN -ONTWERP V2

NOVEMBER 2023

PUNTE: 100

TYD: 3 uur

Hierdie vraestel bestaan uit 6 bladsye.

Stafieskode-plakker

INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Hierdie vraestel bestaan uit VIER vrae.
2. Beantwoord AL die vrae.
3. ALLE tekene is in derdehoekse ortografiese projeksie, tensy anders aangedui.
4. ALLE tekene moet met potlood en instrumente voorberei word, tensy anders aangedui.
5. ALLE antwoorde moet akkuraat en netjies geteken word.
6. AL die vrae moet, soos voorgeskryf, op die VRAESTEL beantwoord word.
7. AL die bladsye moet weer in nommervolgorde in SLEGS die BOONSTE LINKERKANTSTE HOEK vasgekram word, ongeag of die vraag beantwoord is, of nie.
8. Tydsbestuur is noodsaaklik om al die vrae te voltooi.
9. Drukskryf jou eksamennommer in die blokkie op elke bladsy voorsien.
10. Enige besonderhede of afmetings wat nie gegee is nie, moet in goeie verhouding veronderstel word.

SLEGS VIR AMPTELIKE GEBRUIK															
VRAAG	PUNT BEHAAL			1/2	TEKEN	GEMODEREER			1/2	TEKEN	HERNASIEN			1/2	TEKEN
1															
2															
3															
4															
TOTAAL															
	2	0	0			2	0	0			2	0	0		

FINALE VERWERKTE PUNT

100

NAGESIEN DEUR

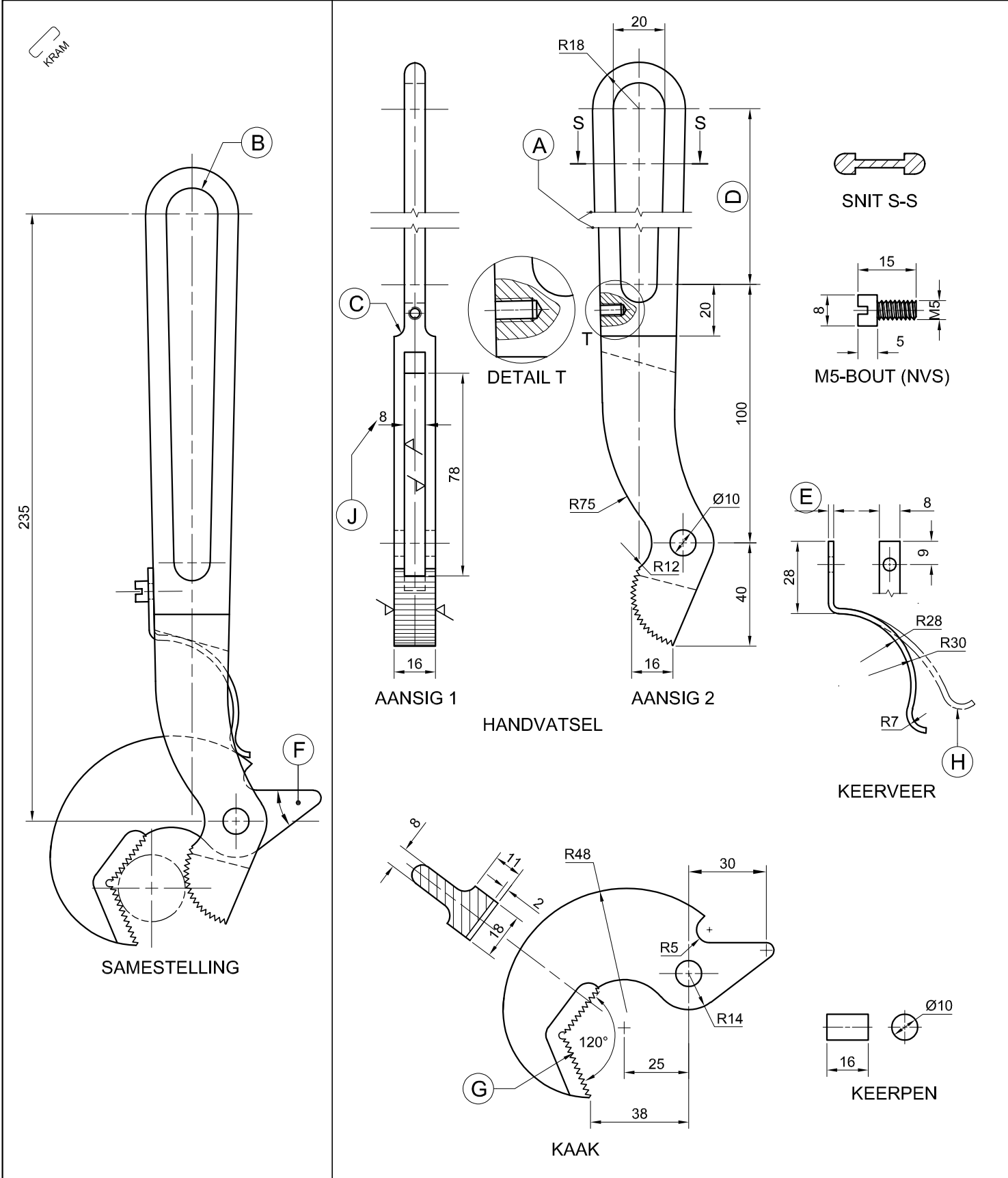
VOLTOOI DIE VOLGENDE:

SENTRUMNOMMER

SENTRUMNOMMER

EKSAMENNOMMER

EKSAMENNOMMER



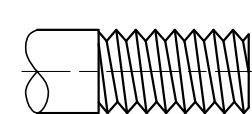
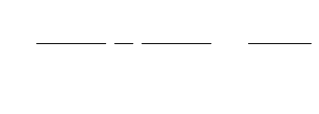
VRAAG 1: ANALITIES (MEGANIES)

Gegee:
'n Aansig van die saamgestelde pypseutel, derdehoekse ortografiese aansigte van die onderdele van die pypseutel, 'n titelblok en 'n tabel met vrae. Die tekening is nie volgens die aangeduide skaal voorgestel nie.

Instruksies:
Voltooi die tabel hieronder deur die vrae, wat na die bygaande tekening, die titelblok en meganiese inhoud verwys, netjies te beantwoord. [30]

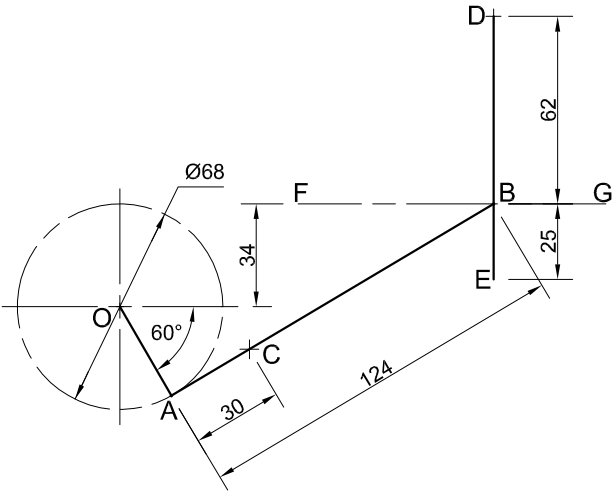
VRAE		ANTWOORDE		
1	In watter straat is die vervaardiger geleë?	1		
2	Wat is deur Charles op 16/08/2022 gedoen?	1		
3	Wat is die lêernaam?	1		
4	Watter konvensionele voorstelling word deur die breeklyne by A aangedui?	1		
5	Watter verhitingsproses word vir die tempering gebruik?	1		
6	Watter tipe snit is SNIT S-S?	1		
7	Watter tipe snit word in DETAIL T getoon?	1		
8	Bepaal die volledige afmetings by: B: C: D: E:	4		
9	Meet die hoek by F.	1		
10	Wat is die diepte van die tande by G?	1		
11	Wat word deur die dubbelstreep-kettinglyn by H aangedui?	1		
12	Hoeveel oppervlakke op die pypseutel moet gemasjineer word?	1		
13	Waarvoor staan die afkorting NVS?	1		
14	As AANSIG 1 die vooraansig van die handvatsel is, wat sal AANSIG 2 genoem word?	1		
15	Uit hoeveel onderdele bestaan die pypseutel-samestelling?	1		
16	Met verwysing na die toleransie, bepaal die minimum en die maksimum afmeting by J.	2		
17	Watter rigting van masjinerie word deur die masjineringsimbool aangedui?	1		
18	Wat word deur die 0.2 op die masjineringsimbool aangedui?	1		
19	In die spasie hieronder (ANTWOORD 19), teken, in netjiese vryhand en volgens dieselfde grootte, die gegewe end van 'n tapbout oor as 'n <i>SANS 10111</i> konvensionele voorstelling.	4 1/2		
20	In die spasie hieronder (ANTWOORD 20), teken, in netjiese vryhand, die simbool vir die projeksiesisteem wat gebruik is.	3 1/2		
TOTAAL		30		

LÊERNAAM: SCGG213	TEKENING Nr. WRC13	TOLERANSIE: +0,23 -0,10	JJ HANDGEREEDSKAP BK www.gereedskapbk.co.za SEL: 090 314 5839 HAAISTRAAT 84 DURBAN 0110	HITTEBEHANDELING: TEMPERING - 860° MET INDUKSIE- VERHITTING
TEKENPROGRAM: AUTOCAD 2022		SKAAL 1 : 3		
GETEKEN DEUR:	NOMVUNDO	DATUM: 02/07/2022	ALLE ONGESPESIFISEERDE RADIUSSE IS R4.	0.2 M
NAGESIEN DEUR:	CHRIS	DATUM: 09/08/2022	TITEL: PYPSLEUTEL- SAMESTELLING	
GOEDGEKEUR DEUR:	CHARLES	DATUM: 16/08/2022		

ANTWOORD 19		ANTWOORD 20	
			
GEDETAILLEERDE VOORSTELLING		SIMBOOL	
		EKSAMENNOMMER	
		EKSAMENNOMMER	
		2	



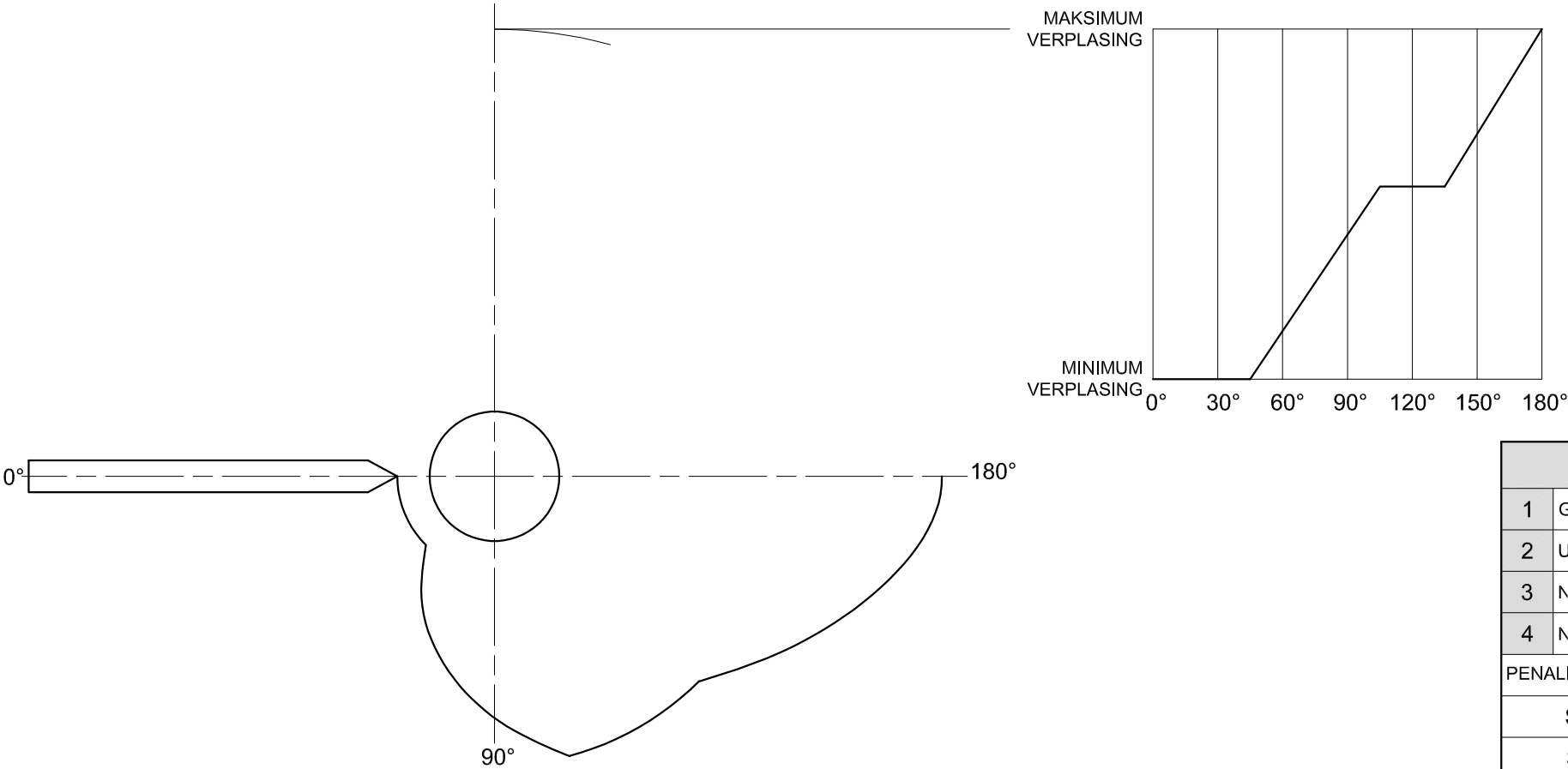
O+



ASSESSERINGSKRITERIA 2.1					
1	GEGEE	6			
2	KONSTRUKSIE	3			
3	PUNTE + KURWE	10			
PENALISERING (-)					
SUBTOTAAL 2.1		19			

- VRAAG 2: LOKUSSE**
- LET WEL:** Beantwoord VRAAG 2.1 en 2.2.
- 2.1 MEGANISME**
- Gegee:**
- 'n Skematiese tekening van 'n meganisme wat bestaan uit kruk OA, glystaaf AB, horisontale groef FG en staaf DE in die vertikale posisie
 - Die posisie van senterpunt O op die tekenvel
- Spesifikasies en beweging:**
- Die posisies van senterpunt O en punt D is vas.
 - Glystaaf AB is met 'n pen aan A verbind.
 - Gids B gly in groef FG.
 - Staaf DE is met 'n pen aan D verbind.
 - Staaf DE gly deur gids B.
 - Soos kruk OA roteer, gly gids B heen en weer in groef FG, wat veroorsaak dat staaf DE ossilleer.

- Instruksies:**
- Teken, volgens skaal 1 : 1, die gegewe skematiese tekening van die meganisme.
 - Bepaal die lokus wat deur punt C en deur punt E vir EEN volledige omwenteling van kruk OA gegenereer word.
 - Toon ALLE konstruksies. **[19]**



ASSESSERINGSKRITERIA 2.2					
1	GRAFIEKKONSTRUKSIE	5			
2	UITTEKEN VAN GRAFIEK	5 1/2			
3	NOKKONSTRUKSIE	3			
4	NOK + KURWEKWALITEIT	5 1/2			
PENALISERING (-)					
SUBTOTAAL 2.2		19			
SUBTOTAAL 2.1		19			
TOTAAL		38			

- 2.2: NOK**
- Gegee:**
- Die wigvormige volger en die nokas, asook die eerste 180° van die nokprofiel en die verplatingsdiagram in die korrekte posisie
- Beweging:**
- Die nok verleen die volgende beweging aan die gegewe volger, oor die volgende 180°:
- Daar is 'n rusperiode vir 45°.
 - Dit beweeg inwaarts tot die minimum verplasing met eenvormige versnelling en vertraging oor die volgende 90°.
 - Daar is 'n rusperiode oor die res van die rotasie.
- Instruksies:**
- Gebruik 'n rotasieskaal van 10 mm = 30° en 'n verplatingskaal van 1 : 1 en voltooi die verplatingsdiagram deur die vereiste beweging by te voeg.
 - Benoem die verplatingsdiagram en sluit die rotasieskaal in.
 - Projekteer en voltooi die nokprofiel.
 - Dui die rotasierigting met 'n pyl aan.
 - Toon ALLE konstruksies en projeksies. **[19]**

EKSAMENNOMMER	
EKSAMENNOMMER	3

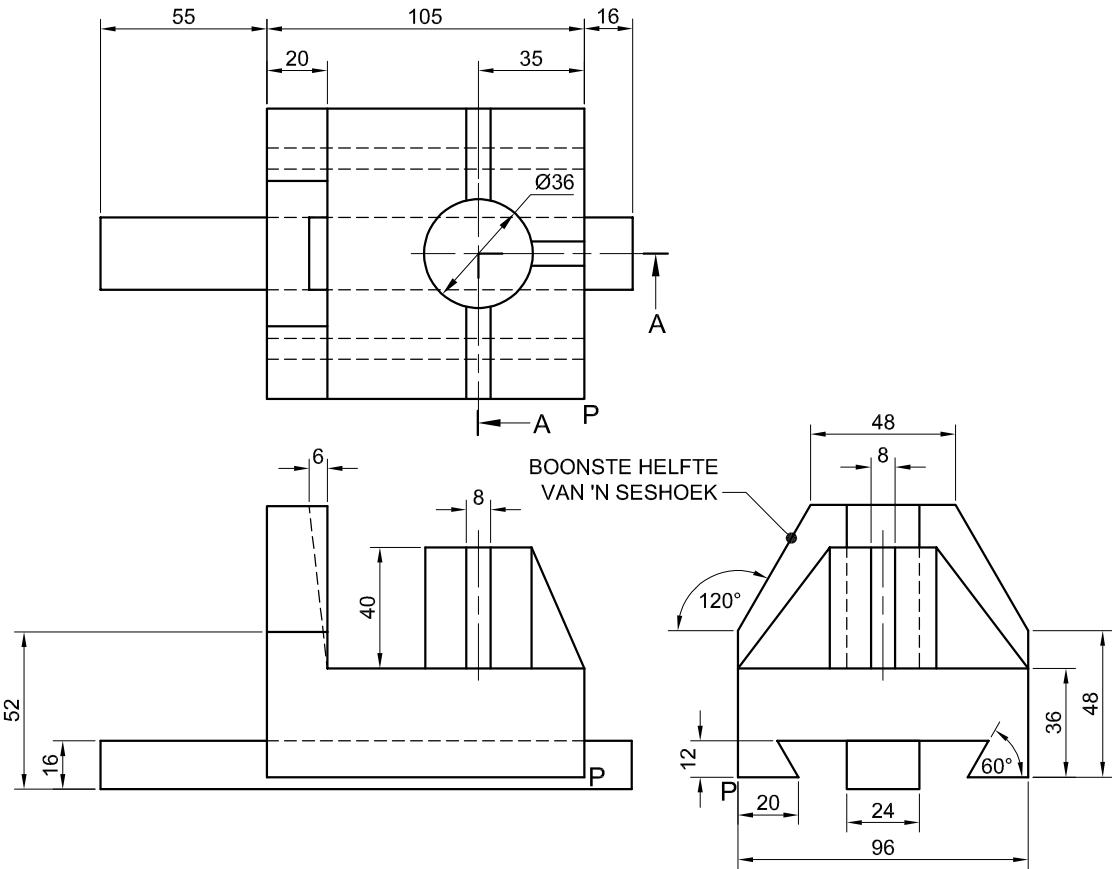


VRAAG 3: ISOMETRIESE TEKENING

- Gegee:**
- Die vooraansig, bo aansig en regteraansig van 'n SKUIFGIDS-gietstuk
 - Die posisie van punt P op die tekenvel

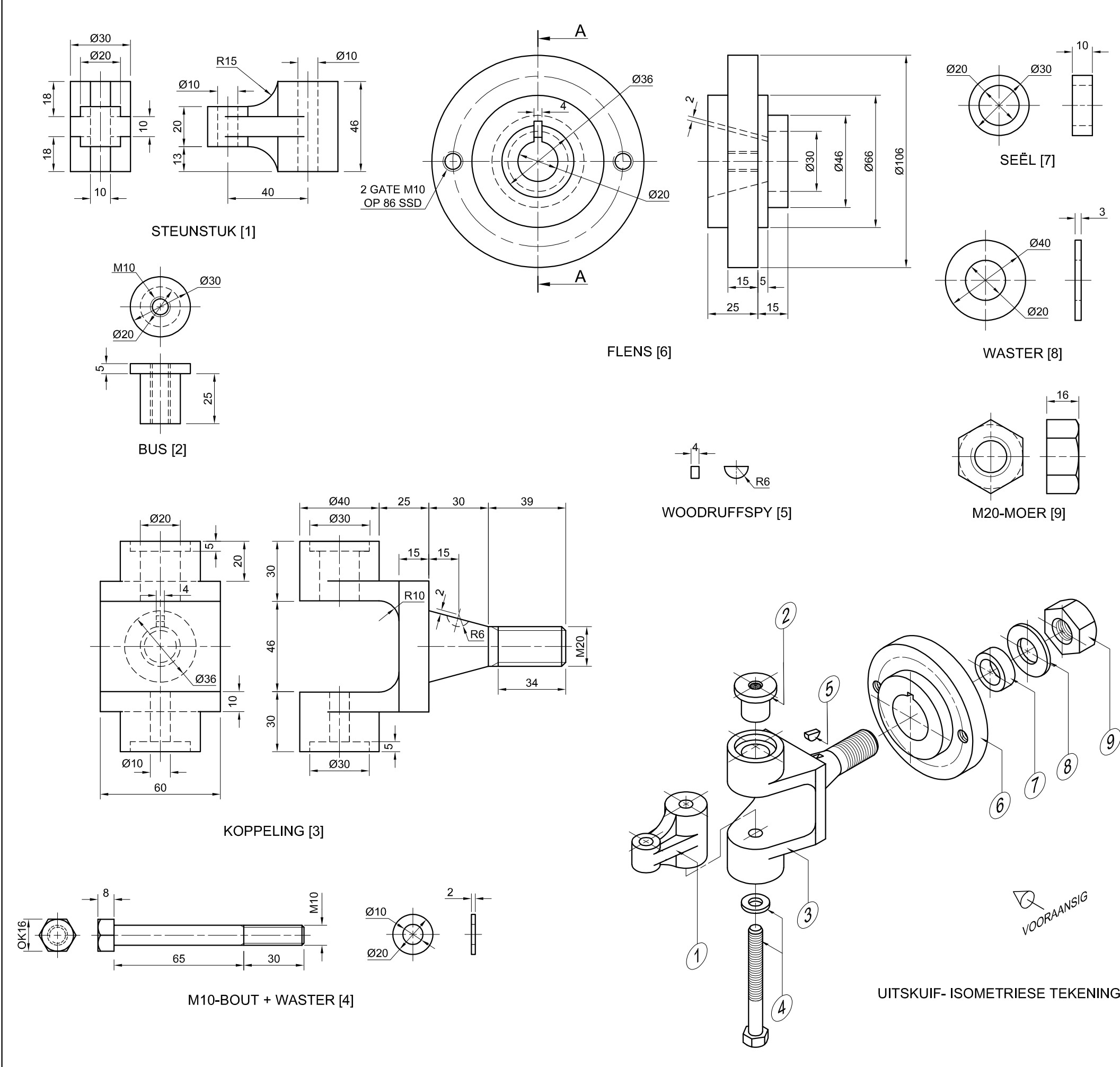
Instruksies:
Gebruik skaal 1 : 1 en omskep die ortografiese aansigte van die SKUIFGIDS-gietstuk in 'n deursnee- isometriese tekening op snyvlak A-A.

- Maak P die laagste punt van die tekening.
 - Toon ALLE konstruksies.
 - GEEN verborge besonderhede word verlang NIE.
- [40]



↓
P

ASSESSERINGSKRITERIA					
1	PLASING + HULPAANSIG	2			
2	VOOR- + MIDDELSTE VLAKKE	20			
3	GESNYDE VLAK + ARSERING	12			
4	SIRKEL + SL	6			
PENALISERING (-)					
TOTAAL		40			
EKSAMENNOMMER					
EKSAMENNOMMER					4



VRAAG 4: MEGANIESE SAMESTELLING

- Gegee:**
- Die uitskuif- isometriese tekening van die onderdele van 'n koppelingsamestelling wat die posisie van elke onderdeel relatief tot al die ander toon
 - Ortografiese aansigte van elke onderdeel van die koppelingsamestelling

- Instruksies:**
- Beantwoord hierdie vraag op bladsy 6.
 - Teken, volgens skaal 1 : 1 en in derdehoekse ortografiese projeksie, die volgende aansigte van die saamgestelde onderdele van die koppelingsamestelling:
 - 4.1 'n **Deursnee-vooraansig** op snyvlak A-A, soos gesien vanuit die rigting van die pyl op die uitskuif-isometriese tekening. Die snyvlak word op die linkeraansig van die flens (onderdeel 6) getoon.
 - 4.2 **Die linkeraansig**

- LET WEL:**
- Beplanning is noodsaaklik.
 - Die tekening moet aan die *SANS 10111*-riglyne voldoen.
 - Die konvensie van simmetrie mag **NIE** toegepas word **NIE**.
 - Toon **DRIE** vlakke van die M20-MOER (onderdeel 9) op die deursnee-vooraansig.
 - Toon **TWEE** vlakke van die M10-BOUT (onderdeel 4) op die deursnee-vooraansig.
 - GEEN verborge besonderhede word verlang **NIE**. **[92]**

LYS VAN ONDERDELE			
ONDERDEEL		HOEEVEELHEID	MATERIAAL
1	STEUNSTUK	1	SAGTE STAAL
2	BUS	1	BRONS
3	KOPPELING	1	SAGTE STAAL
4	M10 SESHOEKIGE BOUT + WASTER	1	STAAL
5	WOODRUFFSPY	1	SAGTE STAAL
6	FLENS	1	SAGTE STAAL
7	SEËL	1	RUBBER
8	WASTER	1	STAAL
9	M20 SESHOEKIGE MOER	1	STAAL

BOUNTY
INGENIEURS BK

JUSTICESTRAAT 25
GLENVIEW
www.bounty.co.za
031 345 7869

KOPPELINGSAMESTELLING

ALLE AFMETINGS IS IN MILLIMETER.

5



SLEGS VIR AMPTELIKE GEBRUIK	
VERKEERDE ORTOGRAFIESE PROJEKSIE	
VERKEERDE ALGEHELE SKAAL	
VERKEERDE ARSERING	
ONDERDELE NIE SAAMGESTEL NIE	
PENALISERINGSTOTAAL (-)	

ASSESSERINGSKRITERIA					
LINKERAANSIG					
		MOONTLIK	BEHAAL	TEKEN	GEMODEREER
1	STEUNSTUK	5			
2	KOPPELING	6			
3	FLENS	5 ¹ / ₂			
4	M18-BOUT	3 ¹ / ₂			
SUBTOTAAL		20			
DEURSNEE-VOORAANSIG					
1	STEUNSTUK	10 ¹ / ₂			
2	BUS	5			
3	KOPPELING	18 ¹ / ₂			
4	M10-BOUT	8			
5	WOODRUFFSPY	2 ¹ / ₂			
6	FLENS	8			
7	SEËL	2			
8	WASTER + M20-MOER	5 ¹ / ₂			
SUBTOTAAL		60			
ALGEMEEN					
1	SETERLYNE	3			
2	SAMESTELLING	9			
SUBTOTAAL		12			
TOTAAL		92			
PENALISERING (-)					
GROOTTOTAAL					
EKSAMENNOMMER					
EKSAMENNOMMER					6