



**ISEBE LEMFUNDO LEMPUMA KOLONI  
EASTERN CAPE EDUCATION DEPARTMENT  
OOS-KAAP ONDERWYSDEPARTEMENT**

**NASIONALE  
SENIOR SERTIFIKAAT**

**GRAAD 11**



**INGENIEURSGRAFIKA EN -ONTWERP V2  
NOVEMBER 2018  
EKSAMEN**

**PUNTE: 200**  
**TYD: 3 uur**  
**Die vraestel bestaan uit 6 bladsye.**  
Kopiereg voorbehou

**INSTRUKSIES EN INLIGTING**

1. Die vraestel bestaan uit VIER vrae.
2. Beantwoord ALLE vrae.
3. Alle tekene moet volgens skaal 1 : 1 gemaak word, tensy anders vermeld.
4. Alle vrae moet op die gegewe antwoordvelle beantwoord word.
5. Alle antwoordvelle moet weer in nommervolgorde vasgekram en ingelewer word, ongeag of die vraag beantwoord is of nie.
6. Sorgvuldige tydsbeplanning is nodig om alle vrae te beantwoord.
7. Drukskrif jou naam in die blokkie voorsien op elke antwoordvel.
8. Alle antwoorde moet akkuraat en netjies gedoen word.
9. Besonderhede of afmetings wat uitgelaat is moet in goeie verhouding beraam word.

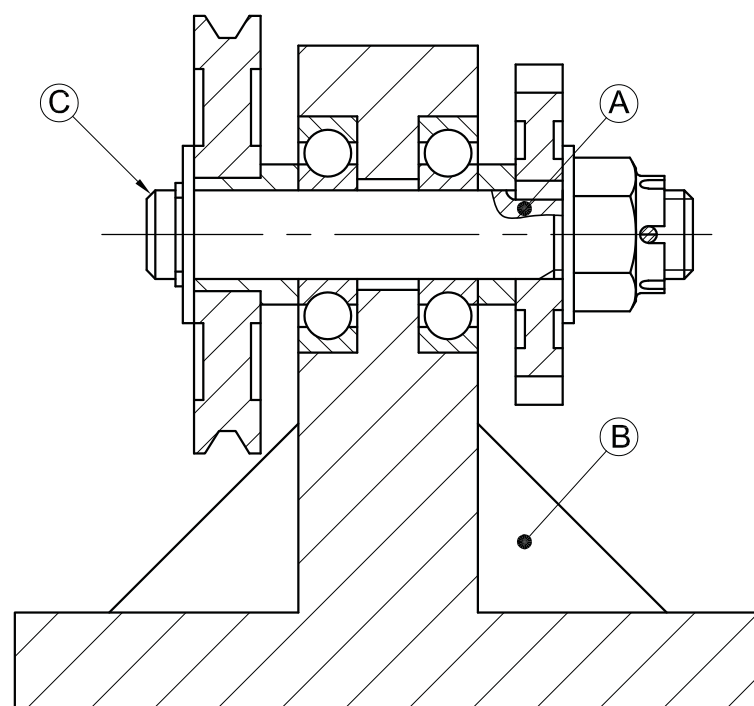
<b>SLEGS VIR AMPTELIKE GEBRUIK</b>				
				GEMODEREERDE PUNT
1				
2				
3				
4				
<b>TOTAAL</b>				
	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	

<b>FINALE VERWERKTE PUNT</b>	<b>NAGESIEN DEUR</b>
<b>100</b>	

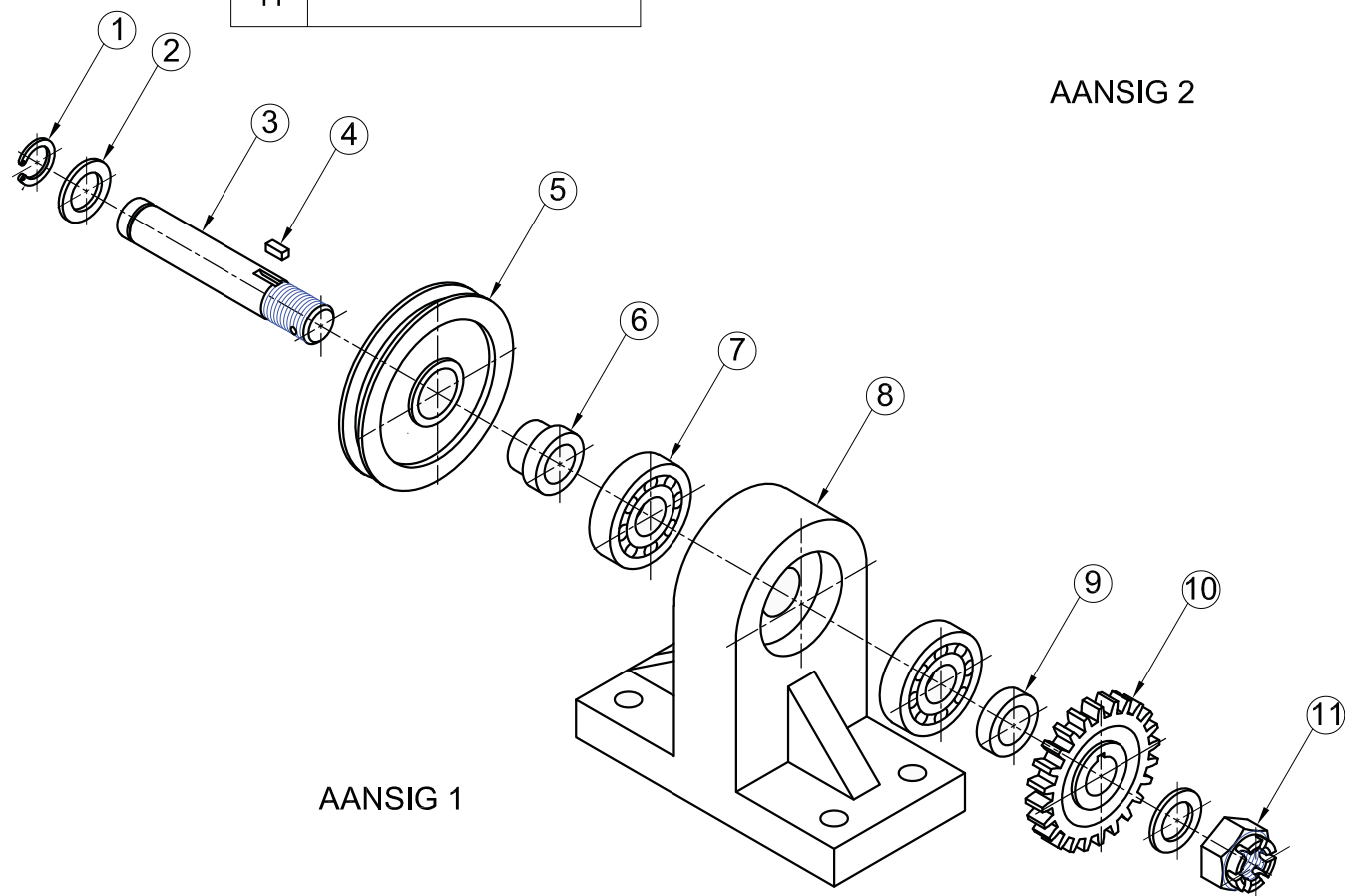
<b>VOLTOOI DIE VOLGENDE:</b>
<b>NAAM</b>
<b>NAAM</b>
<b>EKSAMENSENTRUM</b>
<b>EKSAMENSENTRUM</b>



VRAAG 15	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	



AANSIG 2



AANSIG 1

**VRAAG 1: ANALITIES (MEGANIES)**

**Gegee:**

Veelvoudige aansigte van 'n katrolsamestelling, 'n titelblok en 'n tabel met vrae. Die tekene is nie volgens die aangetoonde skaal voorberei nie.

**Instruksies:**

Voltooi die tabel hieronder deur die vrae, wat almal na die bygaande tekene en titelblok verwys, netjies te beantwoord. **[30]**

VRAE		ANTWOORDE	
1	Op watter datum was die tekening nagesien?	1	
2	Wat is die naam van die ingenieursfirma?	1	
3	Watter aangetoonde skaal is gebruik?	1	
4	Watter behandeling moet die samestelling ondergaan?	1	
5	Op watter datum was die steungate hersien?	1	
6	Wat is die tekeningnummer?	1	
7	Benoem die aansig by 1	1	
8	Benoem die aansig by 2	1	
9	Wat is die ruheidsgraad wat op die gemasjiendineerde oppervlakte vereis word?	1	
10	Benoem die tipe snit by A.	1	
11	Teen watter hoek is die arsering gedoen?	1	
12	Benoem die kenmerk by B.	1	
13	Benoem die kenmerk by C.	1	
14	Indien 'n afmeting as 18 aangetoon word op die tekening, wat sal die die ware grootte wees?	2	
15	Voltooi die gegewe tabel, vir vraag 15, deur die name van die genommerde onderdele van Aansig 1 in te vul.	11	
16	In die blok hieronder, teken, in netjiese vryhand, die simbool vir die projeksiesistiem wat gebruik word.	4	
<b>TOTAAL</b>		<b>30</b>	

TITEL <b>KATROLSAMESTELLING</b>		ALLE AFMETINGS IS IN MILLIMETER.		SKAAL: 1 : 5		ANTWOORD 16		EKSAMENNOMMER			
<b>REINSTEEL</b> INGENIEURSWERKE		TEKENPROGRAM: AUTOCAD 2008		MATERIAAL: GIETYSER						1. STEUNGATE	
KERKSTRAAT 72 GRAAFF-REINET 6280 www.aqua.co.za 049 898 2345		LÊERNAAM: T-SA FS AXLE.dwg		HOEVEELHIED: 9500 EENHEDE		<b>HERSIENINGS</b>		<b>DATUM</b>			
ALLE AFMETINGS IS IN MILLIMETER.		ALLE ONGESPESIFISEERDE RADIUSSE IS R3.		TEKENING NR. RS 501 E		BEHANDELING: VERHARDING		GETEKEN: REINCH		2018/04/10	
		AFWERKING: VERWYDER ALLE BRAAM EN SKERP KANTE		GEDRAAI		NASIENER: KEITH		2018/05/15		SIMBOOL	
				0,25		GOEDGEKEUR: SAULS		2018/05/22			
										2	



**VRAAG 2: LOKUS (NOK)**

**Gegee:**

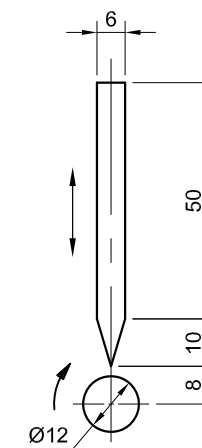
- Die as en volger besonderhede van 'n nok getoon op sy laagste posisie
- Die vertikale senterlyn van die nokas as 'n verwysingspunt op die tekenvel

**Die spesifikasies vir die beweging is soos volg:**

- Die nokas roteer kloksgewys met eenvormige versnelling
- Oor die eerste 60° styg die volger 20 mm
- Daar is 'n rusperiode vir die volgende 30°
- Oor die volgende 30° styg die volger 'n verdere 20 mm
- Oor die volgende 60° styg die volger 'n verdere 20 mm
- Daar is 'n rusperiode vir die volgende 45°
- Oor die volgende 45° daal die volger 50% van die verplasing
- Daar is 'n rusperiode vir die volgende 30°
- Oor die finale 60° keer die volger terug na sy oorspronklike posisie

**Instruksies:**

- 2.1 Teken, volgens skaal 1 : 1, die gegewe aansig van die nokas en die volger deur gebruik te maak van die vertikale senterlyn as verwysing. Die pyl wat die draairigting aandui moet getoon word.
  - 2.2 Teken die verplasinggrafiek volgens 'n rotasieskaal waar 30° gelyk is aan 8 mm en 'n volger verplasing skaal van 1 : 1 vir die gegewe beweging. Benoem die grafiek.
  - 2.3 Projekteer en teken die nokprofiel wat die gegewe beweging sal genereer.
- Toon ALLE konstruksies. **[33]**



NOKAS EN VOLGER DETAIL

ASSESSERINGSKRITERIA			
1 GRAFIEK	11		
2 VOLGER + AS + PYLPUNT	5		
3 KONSTRUKSIE	4		
4 NOKPUNTE	7		
5 KURWE + KWALITEIT	6		
<b>TOTAAL</b>	<b>33</b>		

EKSAMENNUMMER	
EKSAMENNUMMER	3



**VRAAG 3: ISOMETRIESE TEKENING**

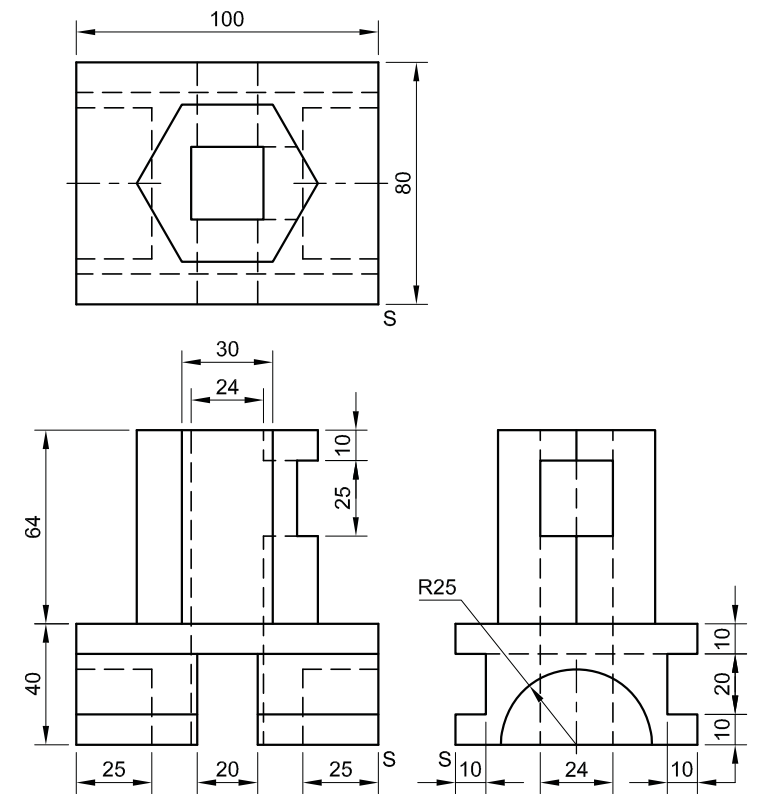
**Gegee:**

- Die vooraansig, boeaansig en regteraansig van 'n steunstuk
- Die posisie van punt S op die tekenvel

**Instruksies:**

Deur skaal 1 : 1 te gebruik, omskep die ortografiese aansigte van die steunstuk tot 'n isometriese tekening.

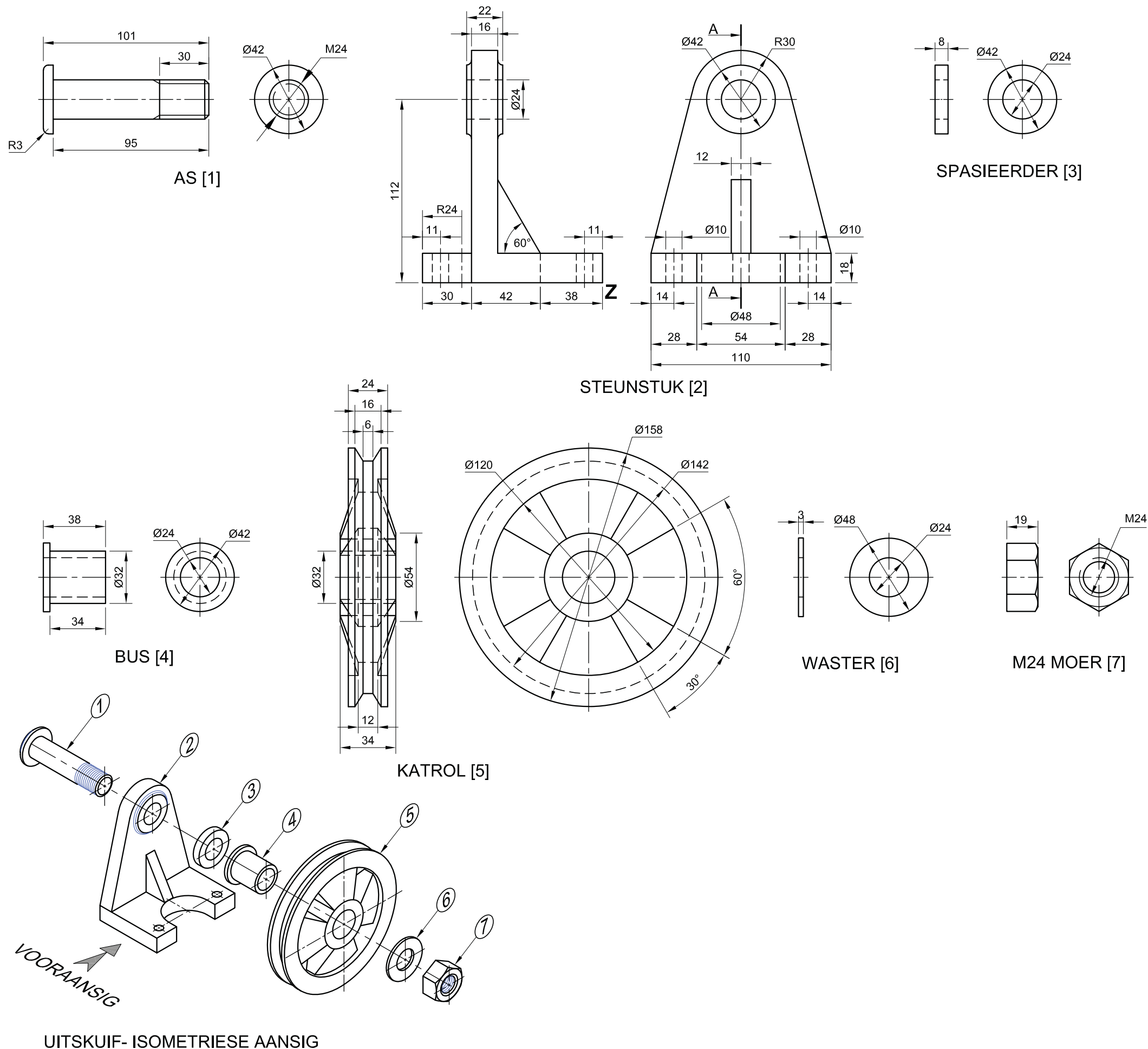
- Maak S die laagste punt van die tekening.
- Toon ALLE nodige konstruksies.
- GEEN stensils mag gebruik word nie.
- GEEN verborge besonderhede word verlang nie. **[42]**



S ↙

ASSESSERINGSKRITERIA			
1. HULPAANSIG + PLASING	2		
2. VOETSTUK	18½		
3. SESHOEKIGE PRISMA	17½		
4. SIRKEL + SL	4		
<b>TOTAAL</b>	<b>42</b>		

EKSAMENNUMMER	
EKSAMENNUMMER	4



**VRAAG 4: MEGANIESE SAMESTELLING**

**Gegee:**

- Die uitskuif- isometriese tekening van die onderdele van 'n katrolsamestelling, wat die posisie van elke onderdeel relatief tot al die ander toon
- Ortografiese aansigte van elke onderdeel van die katrolsamestelling

**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 katrolsamestelling:
  - 4.1 'n Deursnee-vooraansig** volgens snyvlak A-A, soos gesien vanuit die rigting van die pyl wat in die uitskuif- isometriese tekening getoon word. Die snyvlak, wat deur die vertikale senterlyn van die samestelling gaan, word op die regteraansig van die steunstuk (onderdeel 2) getoon. Gebruik punt Z as 'n verwysingspunt om die tekening te begin.
  - 4.2 Die regteraansig**
- ALLE tekene moet voldoen aan die riglyne vervat in die SABS 10111.

**LET WEL:**

- Toon DRIE vlakke van die M24-moer en ALLE nodige konstruksies.
- GEEN verborge besonderhede word verlang nie.

**Voeg die volgende kenmerke by die tekening:**

- Die snyvlak A-A
- Benoem die deursnee-aansig SNIT A-A. [95]

ONDERDELELYS		
ONDERDEEL	HOEVEELHEID	MATERIAAL
1. AS	1	SAGTE STAAL
2. STEUNSTUK	1	GIETYSER
3. SPASIEERDER	1	SAGTE STAAL
4. BUS	1	BRONS
5. KATROL	1	GIETYSER
6. WASTER	1	SAGTE STAAL
7. M24 MOER	1	SAGTE STAAL

TITEL

## KATROLSAMESTELLING

**REINSTEEL**  
INGENIEURSWERKE

KERKSTRAAT 72  
GRAAFF-REINET  
6280  
www.aqua.co.za  
049 898 2345

ALLE AFMETINGS IS IN MILLIMETER. ALLE ONGESPEFISEERDE RADIUSSE IS R3.



—  
Z

ASSESSERINGSKRITERIA				
SNITVOORAANSIG				
1	AS	11 $\frac{1}{2}$		
2	STEUNSTUK	14		
3	SPASIEERDER	3		
4	BUS	3		
5	KATROLWIEL	20		
6	M 24 MOER + WASTER	8 $\frac{1}{2}$		
7	SENERLYNE + ETIKETTE	3		
8	SAMESTELLING	6		
<b>SUBTOTAAL</b>		<b>69</b>		
REGTERAANSIG				
1	M 24 MOER + WASTER	7		
2	KATROLWIEL	7		
3	STEUNSTUK	8		
4	SNYVLAK + SL	4		
<b>SUBTOTAAL</b>		<b>26</b>		
<b>TOTAAL</b>		<b>95</b>		
EKSAMENNOMMER				
EKSAMENNOMMER				
EKSAMENNOMMER				6