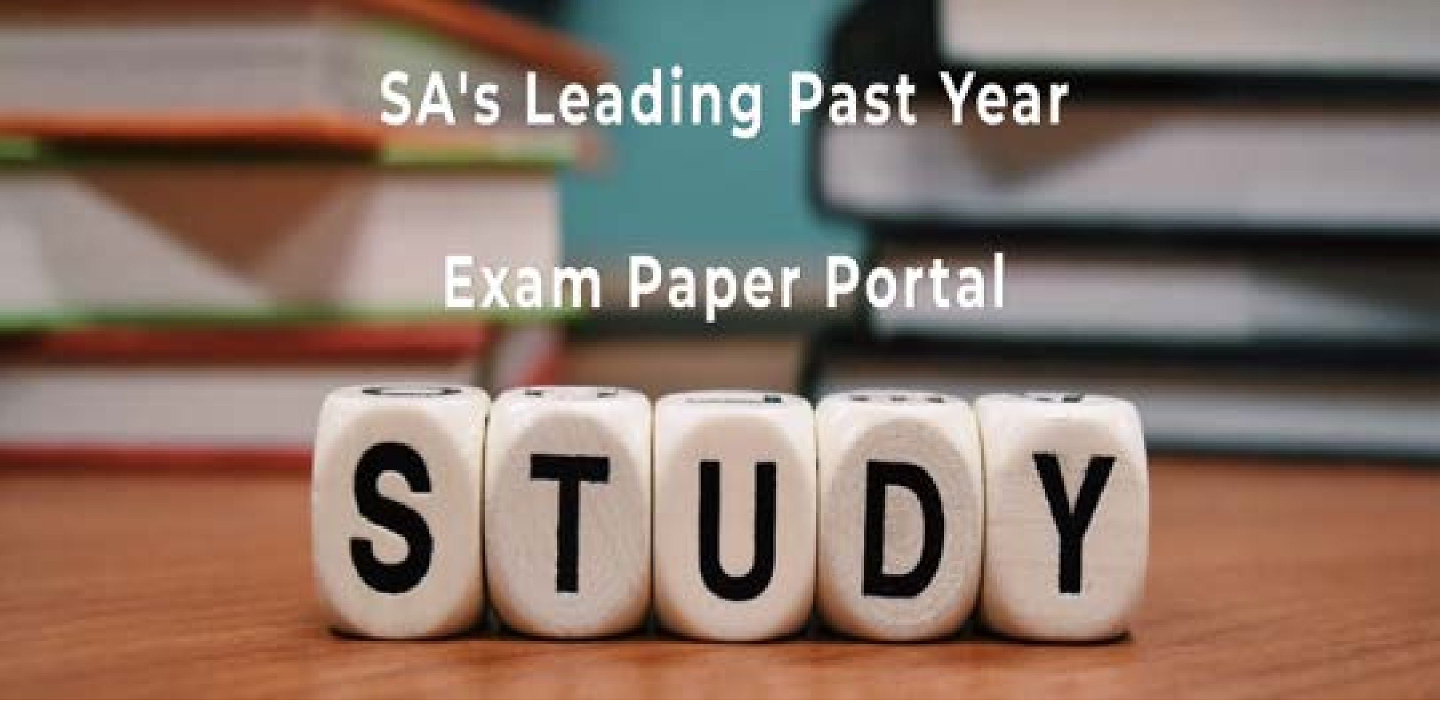


You have Downloaded, yet Another Great Resource to assist you with your Studies ☺

Thank You for Supporting SA Exam Papers

Your Leading Past Year Exam Paper Resource Portal

Visit us @ www.saexampapers.co.za

SA EXAM PAPERS

basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

GRAAD 12

INGENIEURSGRAFIKA EN -ONTWERP V2

NOVEMBER 2018

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.

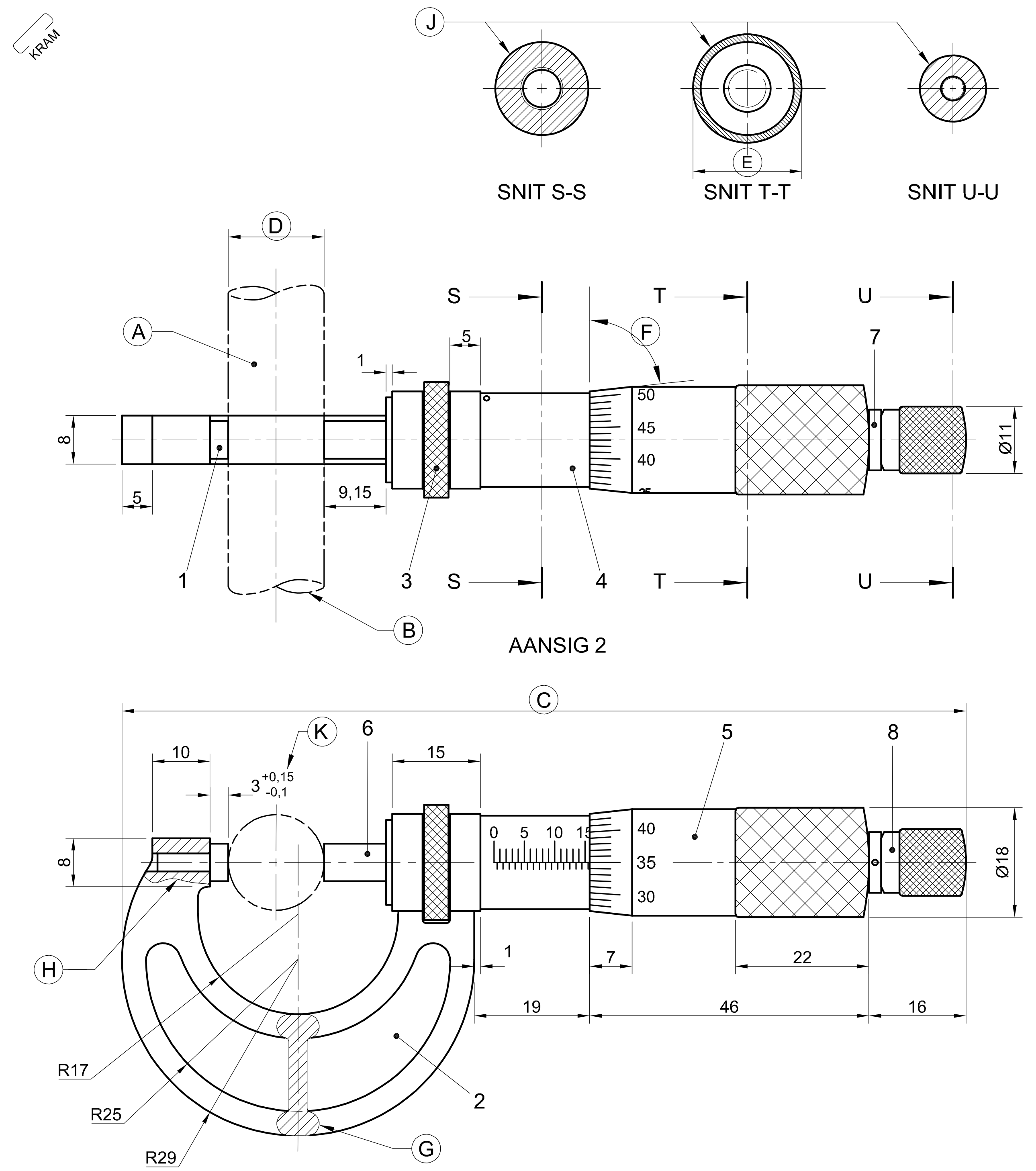
SLEGS VIR AMPTELIKE GEBRUIK

VRAAG	PUNT BEHAAL	½	TEKEN	GEMODEREER	½	TEKEN	HERNASIEN	½	TEKEN
1									
2									
3									
4									
TOTAAL									
	2 0 0			2 0 0			2 0 0		

FINALE VERWERKTE PUNT	NAGESIEN DEUR
100	

VOLTOOI DIE VOLGENDE:
SENTRUMNOMMER
SENTRUMNOMMER
EKSAMENNOMMER
EKSAMENNOMMER

Kopiereg voorbehou



AANSIG 1

VRAAG 1: ANALITIES (MEGANIES)

Gegee:
Die vooraansig en boaansig van 'n mikrometer, snitte, 'n lys van onderdele, 'n titelblok en 'n tabel met vrae. Die tekeninge is nie volgens die getoonde skaal voorberei nie.

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

	VRAE	ANTWOORDE			
1	Wie het die tekening voorberei?		1		
2	Op watter datum is die tekening nagesien?		1		
3	Waarvoor was Siyabongi verantwoordelik?		1		
4	Wat is die tekeningnommer?		1		
5	Watter materiaal word gebruik om die aambeeld te vervaardig?		1		
6	Hoeveel onderdele is daar in hierdie mikrometer?		1		
7	Teen watter temperatuur sal die mikrometer akkuraat wees?		1		
8	Wat is die maksimum grootte wat hierdie mikrometer kan meet?		1		
9	Waarom is die as by A as 'n spooklyn (dubbele kettinglyn) geteken?		1		
10	Wat word deur die S-breek by B aangedui?		1		
11	Gee TWEE gebruike van kettinglyne op meganiese tekeninge.		2		
12	Hoeveel oppervlakke op hierdie mikrometer is gekartel?		1		
13	Wat word AANSIG 1 genoem?		1		
14	Bepaal die volledige afmetings by: C: D: E:		5		
15	Meet die hoek by F.		1		
16	Noem die tipe snit by G.		1		
17	Noem die tipe snit by H.		1		
18	Noem die tipe snit by J.		2		
19	Met verwysing na die toleransie by K, bepaal die minimum afmeting.		2		
20	In die spasie hieronder (ANTWOORD 20), teken, in netjiese vryhand, die simbool vir die projeksiesisteem wat gebruik is.		4		
		TOTAAL	**30**		

ANTWOORD 20: Projeksiesimbool

LYS VAN ONDERDELE			
	ONDERDEEL	HOEVEELHEID	MATERIAAL
1	AAMBEELD	1	WOLFRAM
2	RAAM	1	GIETSTAAL
3	SPILSLUITMOER	1	GEREEDSKAPSTAAL
4	BINNEHULS	1	GEREEDSKAPSTAAL
5	BUITEHULS	1	GEREEDSKAPSTAAL
6	SPIL	1	SILWERSTAAL
7	SKROEF	1	GEREEDSKAPSTAAL
8	SPERRAT	1	GEREEDSKAPSTAAL

TEKENPROGRAM: AUTOCAD 2018	SKAAL 1 : 1
AFMETINGS IS AKKURAAT TEEN 20 °C	TEKENINGNOMMER MC 25-V2018
AKKURAATHEID: 1 DRAAI VAN DIE BUITEHULS = 0,5 mm	
AFMETINGSREEKS: MINIMUM = 0,01 & MAKSIMUM = 25,00	
GOEDGEKEUR: SIYABONGI	DATUM: 2018-02-28
NAGESIEN: JACQUES	DATUM: 2018-02-10
GETEKEN: WENDY	DATUM: 2018-01-08
TITEL MIKROMETER	

EKSAMENNOMMER	
EKSAMENNOMMER	2

Kopiereg voorbehou

KRAM

VRAAG 2: LOKUSSE

LET WEL: Beantwoord VRAAG 2.1 en 2.2.

2.1 NOK

Beweging:
'n Nok roteer teen 'n konstante snelheid en verleen die volgende beweging aan 'n volger:
- Dit styg met eenvormige beweging vir 21 mm oor die eerste 60°.
- Daar is 'n rusperiode vir die volgende 75°.
- Dit styg met eenvormige beweging vir 'n verdere 43 mm oor die volgende 45°.
- Dit daal met eenvoudige harmoniese beweging terug na die oorspronklike posisie oor die res van die rotasie.

Instruksies:
- Teken, volgens 'n rotasie- (horisontale) skaal van 360° = 114 mm en 'n verplasingskaal van 1 : 1, die volledige verplasingsgrafiek vir die vereiste beweging.
- Benoem die verplasingsgrafiek en sluit die skaal in.

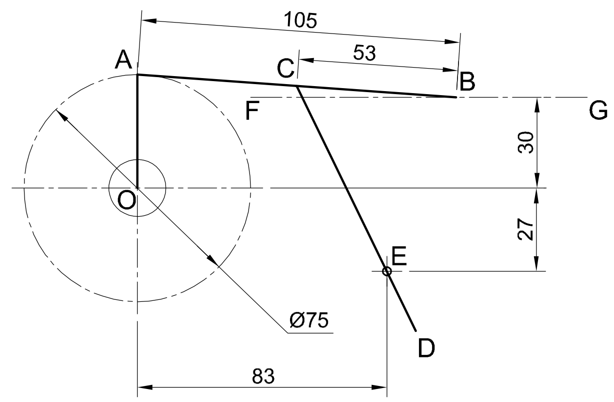
Toon ALLE konstruksies. **[11]**

ASSESSERINGSKRITERIA 2.1					
1	KONSTRUKSIES	4			
2	PUNTE + KURWE	6			
3	BYSKRIFTE	1			
PENALISERING (-)					
	SUBTOTAAL	**11**			

O

2.2 MEGANISME

Gegee:
- 'n Skematiese tekening van 'n meganisme bestaande uit kruk OA, skuifstang AB, stang CD, horisontale groef FG en spilgids E
- Die posisie van senterpunt O op die tekenvel



Spesifikasies:
- Die posisies van senterpunt O, spilgids E en groef FG is vas
- Skuifstang AB is met 'n pen aan kruk OA by A verbind
- Stang CD is met 'n pen aan skuifstang AB by C verbind
- CD = 90 mm

Beweging:
Soos kruk OA in 'n kloksgewyse rigting roteer, beweeg punt B, van skuifstang AB, heen en weer langs groef FG, en stang CD gly deur spilgids E.

Instruksies:
- Teken, volgens skaal 1 : 1, die gegewe skematiese tekening van die meganisme.
- Bepaal die lokusse wat deur punt C en deur punt D gegenereer word vir EEN volledige omwenteling van kruk OA.

Toon ALLE konstruksies. **[25]**

ASSESSERINGSKRITERIA 2.2					
1	GEGEE	6			
2	KONSTRUKSIES	5			
3	PUNTE + KURWE	14			
PENALISERING (-)					
	2.2 SUBTOTAAL	**25**			
	2.1 SUBTOTAAL	**11**			
	TOTAAL	**36**			

EKSAMENNOMMER

EKSAMENNOMMER

Kopiereg voorbehou

KRAM

VRAAG 3: ISOMETRIESE TEKENING

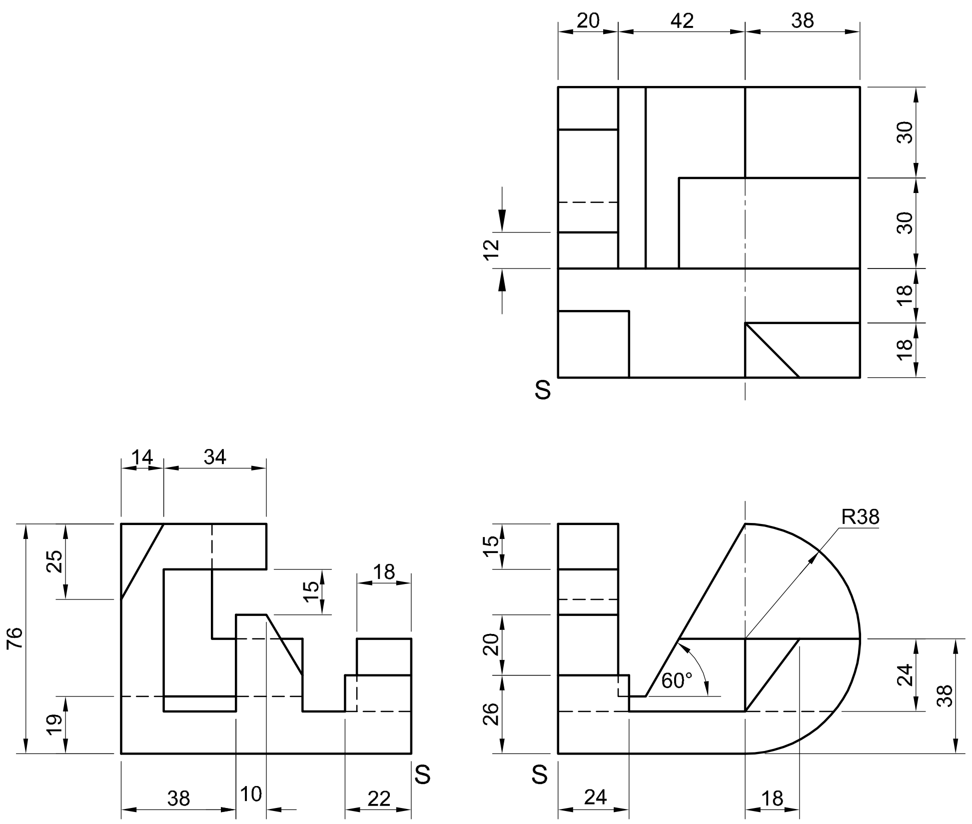
Gegee:

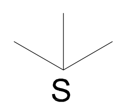
- Die vooraansig, boaansig en linkeraansig van 'n steunstuk
- Die posisie van punt S op die tekenvel

Instruksies:

Gebruik skaal 1 : 1 en omskep die ortografiese aansigte van die steunstuk in 'n isometriese tekening.

- Maak S die laagste punt van die tekening.
- Toon ALLE konstruksies.
- GEEN verborge besonderhede word verlang nie. **[38]**



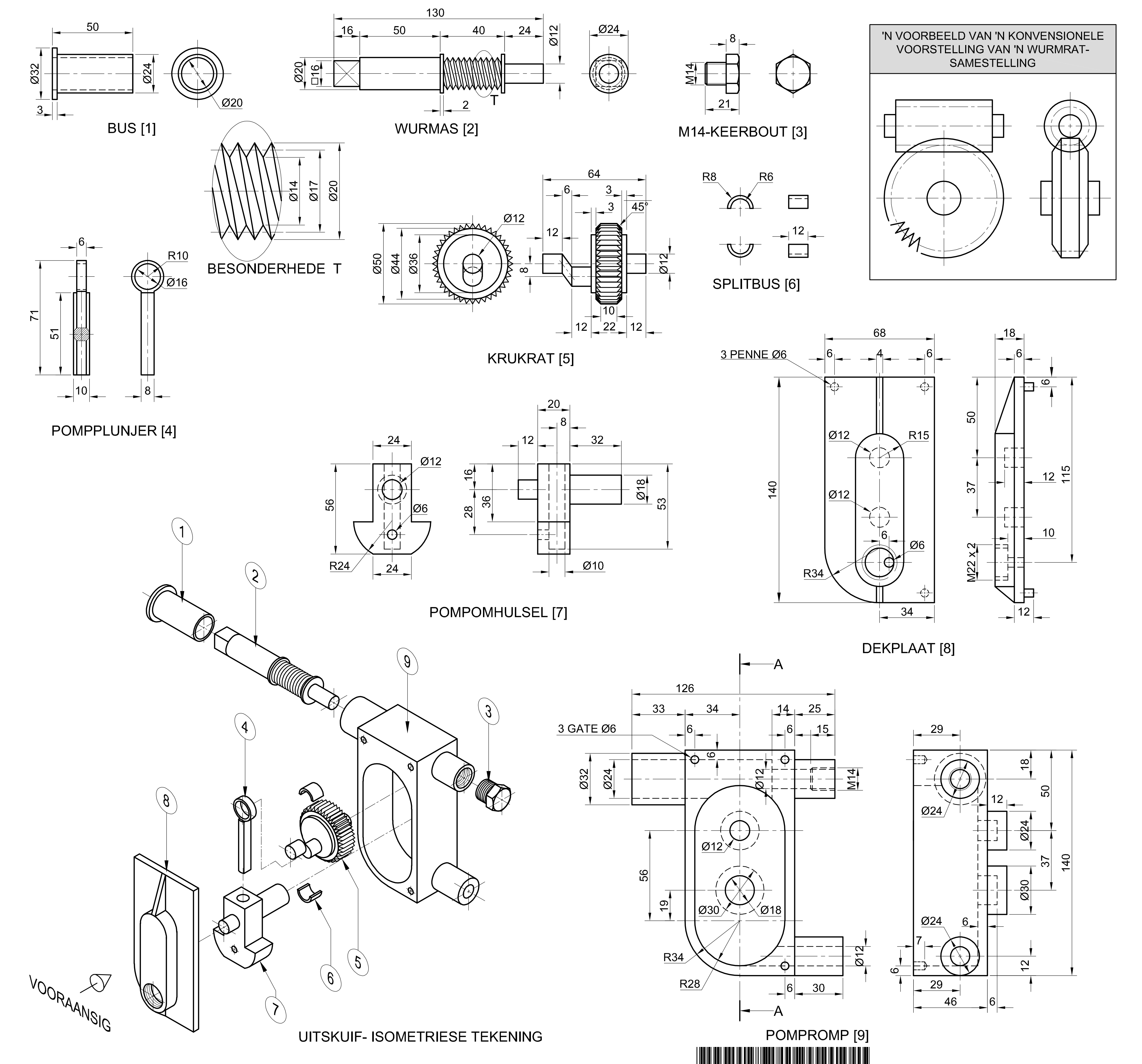


ASSESSERINGSKRITERIA					
1	PLASING + HULPAANSIG	2			
2	VOORSTE GEDEELTE	$22\frac{1}{2}$			
3	AGTERSTE GEDEELTE	5			
4	SIRKEL + SIRKEL-KONSTRUKSIE + SL	$8\frac{1}{2}$			
PENALISERING (-)					
	TOTAAL	38			

EKSAMENNOMMER

EKSAMENNOMMER 4

Kopiereg voorbehou



VRAAG 4: MEGANIESE SAMESTELLING

Gegee:

- Die uitskuif- isometriese tekening van die onderdele van 'n oliepompsamestelling, wat die posisie van elke onderdeel relatief tot al die ander toon
- Ortografiese aansigte van elke onderdeel van die oliepomp-samestelling
- 'n Voorbeeld van 'n konvensionele voorstelling van 'n wurmratsamestelling.

Instruksies:

- Beantwoord die vraag op bladsy 6.
- Teken, volgens skaal 1 : 1 en in derdehoekse ortografiese projeksie, die volgende aansigte van die saamgestelde onderdele van die oliepompsamestelling:
  - 4.1 **Die vooraansig** soos gesien vanuit die rigting van die pyl wat op die uitskuif- isometriese aansig getoon word.
  - 4.2 **'n Deursnee-regteraansig** op snyvlak A-A. Die snyvlak, wat vertikaal deur die oliepompsamestelling gaan, word op die vooraansig van die pomprromp (onderdeel 9) getoon.

LET WEL:

- Beplanning is noodsaaklik.
- Die tekening moet voldoen aan die riglyne in die *SANS 10111* vervat.
- Toon DRIE vlakke van die M14-keerbout (onderdeel 3) in die vooraansig.
- Teken 'n konvensionele voorstelling van die wurmratsame-stelling in die deursnee-regteraansig.
- Voeg snyvlak A-A in.
- GEEN verborge besonderhede word verlang nie. **[96]**

LYS VAN ONDERDELE			
ONDERDEEL		AANTAL	MATERIAAL
1	BUS	1	BRONS
2	WURMAS	1	EN 8
3	M14-KEERBOUT	1	GEELKOPER
4	POMPPLUNJER	1	GEELKOPER
5	KRUKRAT	1	EN 19
6	SPLITBUS	2	BRONS
7	POMPOMHULSEL	1	GEELKOPER
8	DEKPLAAT	1	SAGTE STAAL
9	POMPROMP	1	VLEKVRYE STAAL

BVJ
PROJEKTE BK

FLAMINGO 101
INDUSTRIËLE PARK
www.BVJ.co.za
☏ 012 345 6789

OLIEPOMP

ALLE AFMETINGS IS IN MILLIMETER.

5

KRAM

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

ASSESSERINGSKRITERIA					
VOORAANSIG					
		MOONTLIK	BEHAAL	TEKEN	GEMODEREER
1	DEKPLAAT	8			
2	POMPROMP + BUS	5			
3	WURMAS	$2\frac{1}{2}$			
4	M14-KEERBOUT	$4\frac{1}{2}$			
SUBTOTAAL		**20**			
DEURSNEE REGTERAANSIG					
1	DEKPLAAT	$11\frac{1}{2}$			
2	POMPROMP	$11\frac{1}{2}$			
3	KRUKRAT + AS	17			
4	POMPPLUNJER	7			
5	SPLITBUS	3			
6	POMPOMHULSEL	10			
SUBTOTAAL		**60**			
ALGEMEEN					
1	SENTERLYNE	4			
2	SNYVLAK A-A	3			
3	SAMESTELLING	9			
SUBTOTAAL		**16**			
TOTAAL		**96**			
PENALISERING (-)					
GROOTTOTAAL					
EKSAMENNOMMER					
EKSAMENNOMMER					6

Kopiereg voorbehou