

basic education
Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

**SENIORSERTIFIKAAT-EKSAMEN/
NASIONALE SENIORSERTIFIKAAT-EKSAMEN**

INGENIEURSGRAFIKA EN -ONTWERP V2
MEI/JUNIE 2024

PUNTE: 100
TYD: 3 uur

Hierdie vraestel bestaan uit 6 bladsye.

Stafieskode-plakker

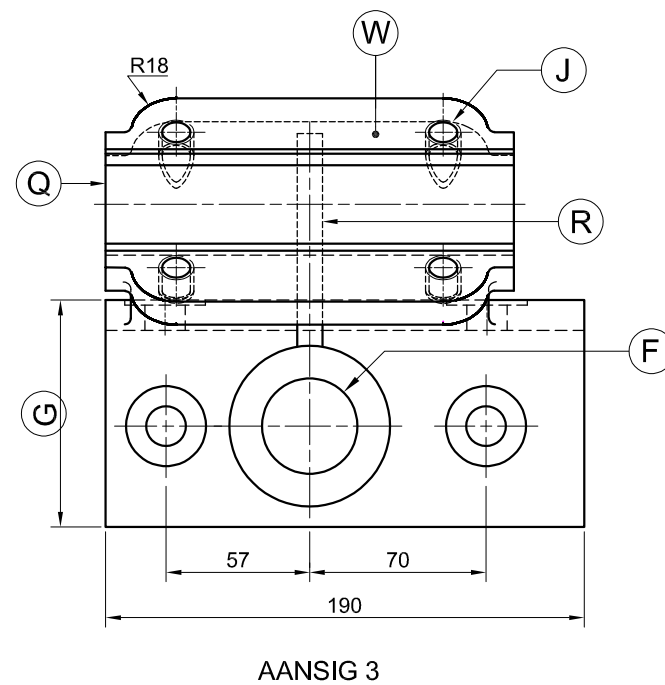
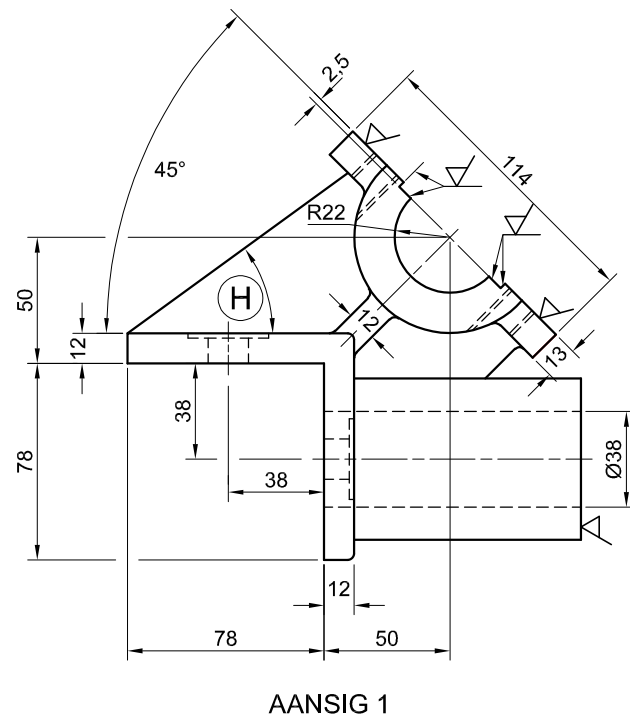
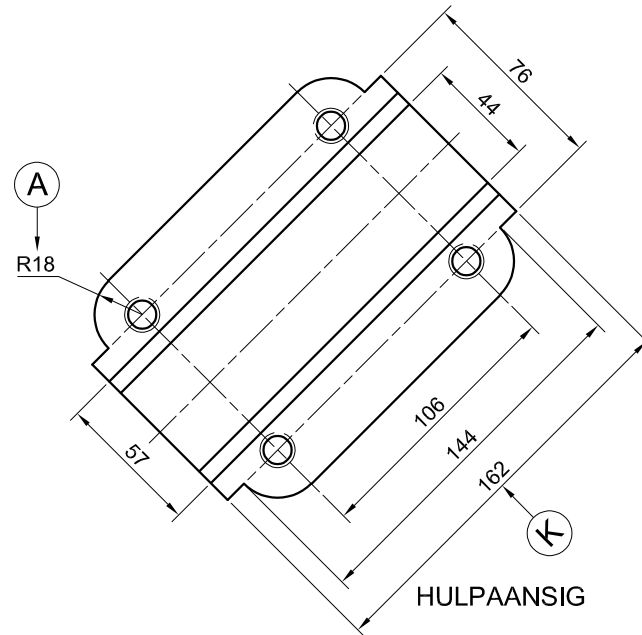
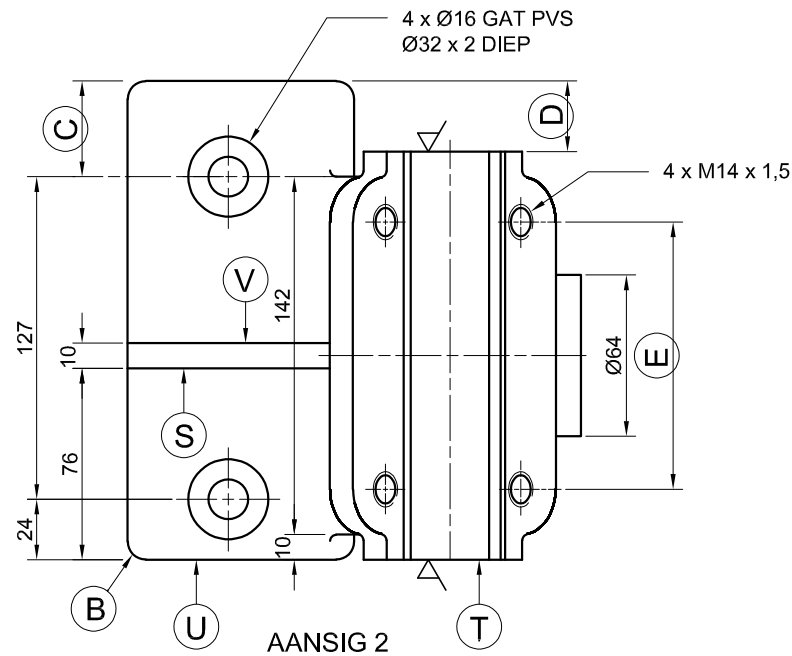
INSTRUKSIES EN INLIGTING

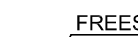
- 1. Hierdie vraestel bestaan uit VIER vrae.
- 2. Beantwoord AL die vrae.
- 3. ALLE tekene is in derdehoekse ortografiese projeksie, tensy anders aangedui.
- 4. ALLE tekene moet met potlood en instrumente voorberei word, tensy anders aangedui.
- 5. ALLE antwoorde moet akkuraat en netjies geteken word.
- 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 eksamennummer 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			$\frac{1}{2}$	TEKEN	GEMODEREER			$\frac{1}{2}$	TEKEN	HERNASIEN			$\frac{1}{2}$	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
EKSAMENNUMMER
EKSAMENNUMMER



IN OPDRAG VAN: KLAMPE VIR AFRIKA HANGERSTRAAT KAAPSTAD	TEKENPROGRAM:	AUTOCAD 2023	ALLE AFMETINGS IS IN MILLIMETER.		1	
			HOEVEELHEID: 1500			
LÊERNAAM: JJVWBJ-6	TEKENING Nr. 013	SKAAL 1 : 3	GETEKEN DEUR: VERNON	DATUM: 2023-05-19	2	
MEGANIESE TEKENAARS NAAFSTRAAT 63 KAAPSTAD 7700 www.megtek.co.za 021 291 0910			NAGESIEN DEUR: BARRY	DATUM: 2023-05-27		
			GOEDGEKEUR: SIPHO	DATUM: 2023-05-31		
TITEL: HOEKSTEUN			ALLE ONGESPESIFISEERDE RADIUSSE IS 2,5 mm.	TOLERANSIE : +0,02 -0,17		

VRAAG 1: ANALITIES (MEGANIES)

Gegee:

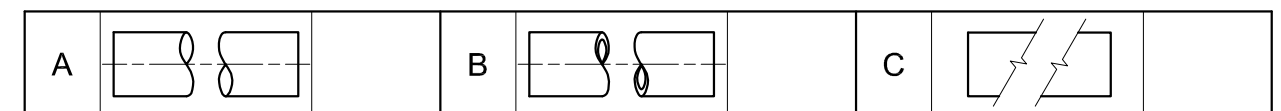
Die vooraansig, booaansig, regteraansig en 'n hulpaansig van 'n hoeksteun, 'n titelblok en 'n tabel met vrae. Die tekening is nie volgens die aangeduide skaal voorgestel nie.

Instruksies:

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

VRAE		ANTWOORDE		
1	Wie het die tekening goedgekeur?		1	
2	Wat is die webadres van die tekenfirma?		1	
3	Wat is die lêernaam van die tekening?		1	
4	Hoeveel hoeksteune moet vervaardig word?		1	
5	Watter tekenmetode is gebruik om die tekening voor te berei?		1	
6	Hoe diep is die parallelversinking van die 4 x Ø16 gate?		1	
7	As 'n skaal van 1 : 1 gebruik is, hoe sal die afmeting by A lees?		1	
8	Watter AANSIG is die vooraansig van die tekening?		1	
9	Hoeveel gate met skroefdraad is daar op die hoeksteun?		1	
10	Noem die kenmerk by B.		1	
11	Bepaal die volledige afmetings by: C : D : E : F : G :		5	
12	Meet die hoek by H.		1	
13	Bepaal die volledige afmeting by J.		2	
14	Met verwysing na die toleransie, bepaal die maksimum en minimum afmetings by K.		2	
15	Hoeveel oppervlakke op die hoeksteun moet gemasjineer word?		1	
16	Pas die oppervlakke gemerk Q en R op AANSIG 3 by die ooreenkomstige gemerkte oppervlakke op AANSIG 2.	Q:	2	
		R:		
17	Watter aansig toon die ware vorm van die vlak by W?		1	
18	Wat word deur C op die masjiensimbool by 1 in die titelblok aangedui?		1	
19	Wat word deur die masjiensimbool by 2 in die titelblok aangedui?		1	
20	In die spasie hieronder (ANTWOORD 20), voltooi, in netjiese vryhand, die kantaansig van elkeen van die drie SANS 10111-konvensies van die onderbroke aansigte getoon.		4	
TOTAAL			30	

ANTWOORD 20



EKSAMENNUMMER

EKSAMENNUMMER

2



P+

VRAAG 2: LOKUS (NOK)

Gegee:

- Die besonderhede van 'n nokas en 'n wigvormige volger by die minimum afstand vanaf die nokassenter
- Die posisie van senterpunt P op die tekenvel

Spesifikasies:

- Die wigvormige volger beweeg heen en weer op 'n 60°-lyn wat deur die senter van die nokas beweeg.
- Die **minimum** afstand vanaf die volger na die senter van die nokas = 20 mm
- Rotasie = anti-kloksgewys

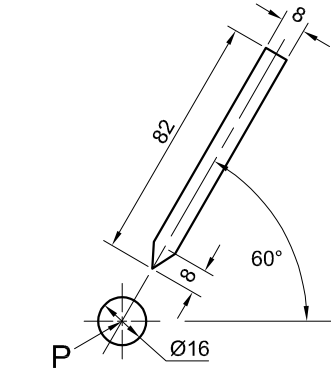
Beweging:

Die nok verleen die volgende beweging aan die wigvormige volger:

- Dit styg 40 mm oor die eerste 60° met eenvormige beweging.
- Daar is 'n rusperiode vir die volgende 30°.
- Dit styg tot die maksimum verplasing van 80 mm oor die volgende 90° met eenvormige beweging.
- Dit daal 40 mm oor die volgende 90° met eenvoudige harmoniese beweging.
- Dit keer terug na die oorspronklike posisie met eenvormige versnelling en vertraging oor die res van die rotasie.

Instruksies:

- Gebruik senterpunt P op die tekenvel en teken, volgens skaal 1 : 1, die nokas en wigvormige volger in die gegewe posisie.
- Teken, volgens 'n rotasieskaal van 30° = 8 mm en 'n verplasingskaal van 1 : 1, die volledige verplasingsgrafiek vir die vereiste beweging.
- Gebruik die gegewe posisie van die volger as 0° en projekteer en teken die nokprofiel vanaf die verplasingsgrafiek.
- Dui die rotasierigting van die nokprofiel met 'n pyl aan.
- Dui die rotasieskaal van die grafiek aan.
- Toon ALLE konstruksies en projeksies. [37]



WIGVORMIGE VOLGER EN NOKASBESONDERHEDE

ASSESSERINGSKRITERIA					
1	GEGEE + MINIMUM AFSTAND + SL	5			
2	GRAFIEKKONSTRUKSIE	7			
3	GRAFIEKSTIPWERK + -KURWES	9			
4	NOKSAMESTELLING	5			
5	STIPWERK + NOKPROFIEL	11			
PENALISERING (-)					
TOTAAL		37			
EKSAMENNOMMER					
EKSAMENNOMMER					3

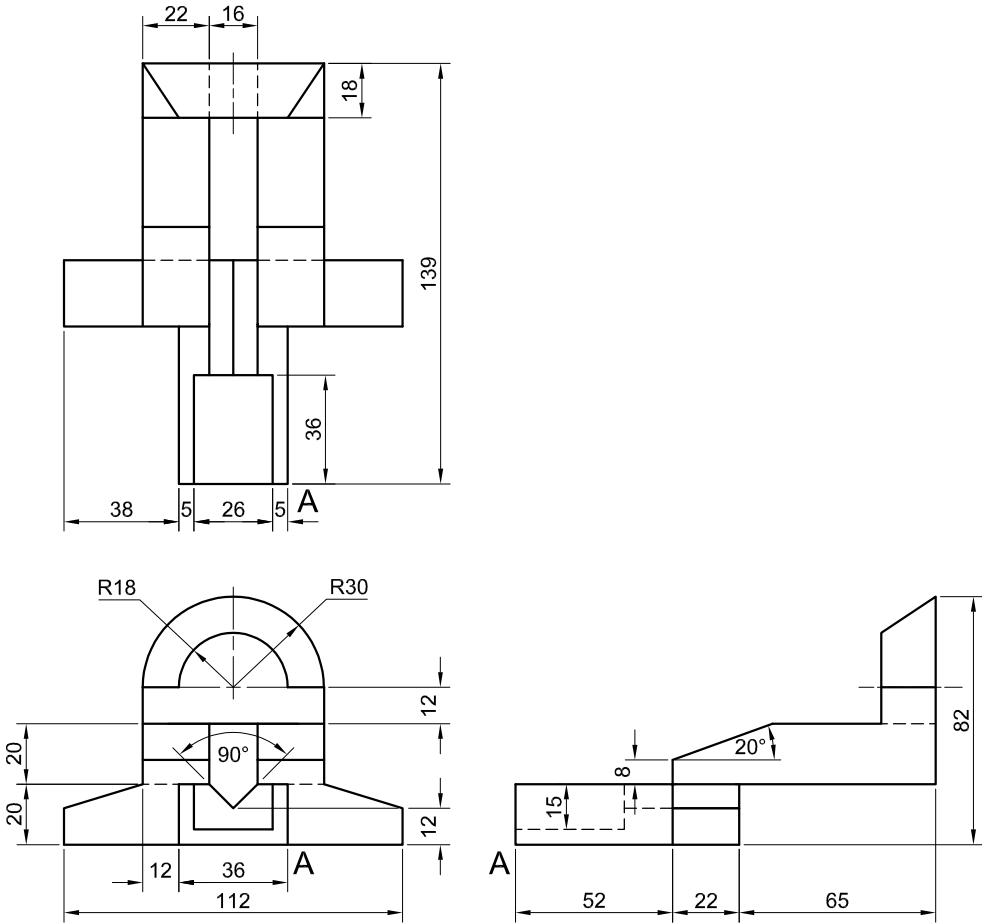


VRAAG 3: ISOMETRIESE TEKENING

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

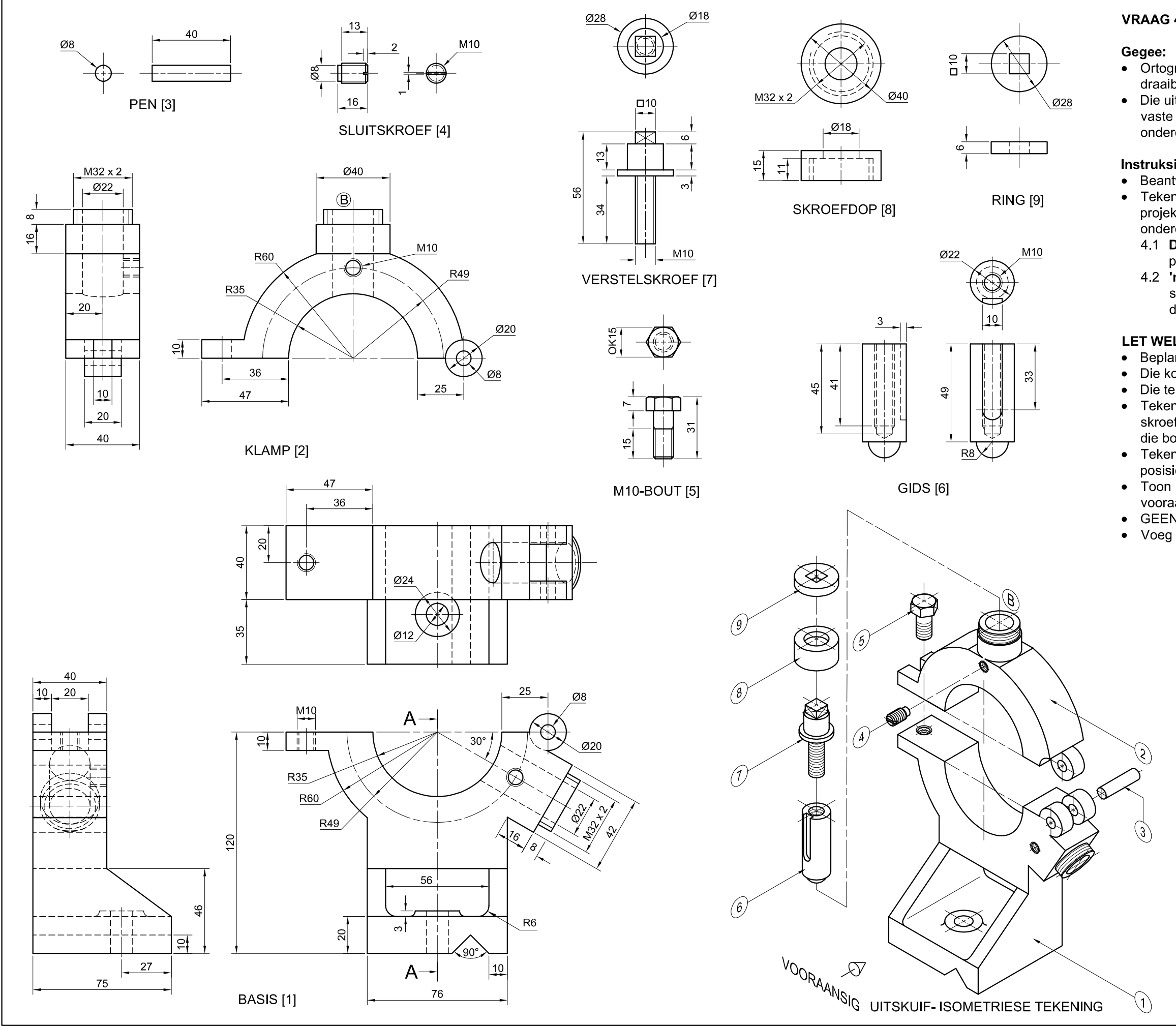
Instruksies:
Gebruik skaal 1 : 1 en omskep die ortografiese aansigte van die gietstuk in 'n isometriese tekening.

- Gebruik A as die begin- en laagste punt van die tekening.
 - Toon ALLE konstruksies.
 - GEEN verborge besonderhede word verlang NIE.
- [40]



↓
A

ASSESSERINGSKRITERIA					
1	PLASING + HULPAANSIG	2			
2	VOORSTE GEDEELTE	12 ¹ / ₂			
3	BOONSTE GEDEELTE	18 ¹ / ₂			
4	SIRKELBOË + KONSTR. + SL	7			
PENALISERING (-)					
TOTAAL		40			
EKSAMENNOMMER					
EKSAMENNOMMER					4



VRAAG 4: MEGANIESE SAMESTELLING

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

- 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 vaste draaibankbrilsamestelling:
 - 4.1 **Die vooraansig** soos gesien vanuit die rigting van die pyl op die uitskuif- isometriese tekening.
 - 4.2 **'n Deursnee-linkeraansig** op snyvlak A-A. Die snyvlak word op die vooraansig van die basis (onderdeel 1) getoon.

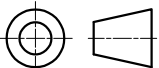
- LET WEL:**
- Beplanning is noodsaaklik.
 - Die konvensie van simmetrie mag NIE toegepas word NIE.
 - Die tekening moet aan die SANS 10111-riglyne voldoen.
 - Teken die gids (onderdeel 6), verstelskroef (onderdeel 7), skroefdop (onderdeel 8) en die ring (onderdeel 9) slegs in die boonste gat gemerk B.
 - Teken slegs die boonste sluitskroef (onderdeel 4) in posisie, soos in die uitskuif- isometriese tekening getoon.
 - Toon DRIE vlakke van die M10-bout (onderdeel 5) in die vooraansig.
 - GEEN verborge besonderhede word verlang NIE.
 - Voeg snyvlak A-A by.

[93]

LYS VAN ONDERDELE			
ONDERDELE		HOEEVEELHEID	MATERIAAL
1	BASIS	1	GIETYSER
2	KLAMP	1	GIETYSER
3	PEN	1	STAAL
4	SLUITSKROEF	1	STAAL
5	M10-BOUT	1	STAAL
6	GIDS	1	GEELKOPER
7	VERSTEL-SKROEF	1	STAAL
8	SKROEFDOP	1	GEELKOPER
9	RING	1	ALUMINIUM

GUIDANCE
INGENIEURSWERKE BK

XANDERSTRAAT 7
DE JAGER
www.guidance.co.za
012 345 6789

VASTE BRILSAMESTELLING	
ALLE AFMETINGS IS IN MILLIMETER.	

5



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

ASSESSERINGSKRITERIA					
VOORAANSIG					
		MOONTLIK	BEHAAL	TEKEN	GEMODEREER
1	BASIS	15			
2	KLAMP + PEN	5			
3	SKROEFDOP + RING	3			
4	GIDS	1			
5	SLUITSKROEF	2 ¹ / ₂			
6	M10-BOUT	6			
7	VERSTELSKROEF	1			
SUBTOTAAL		33 ¹ / ₂			
DEURSNEE-LINKERAANSIG					
1	BASIS	12			
2	KLAMP	7			
3	GIDS	8 ¹ / ₂			
4	VERSTELSKROEF	6 ¹ / ₂			
5	RING	3			
6	SLUITSKROEF	4 ¹ / ₂			
7	SKROEFDOP	3			
SUBTOTAAL		44 ¹ / ₂			
ALGEMEEN					
1	SETERLYNE	4			
2	SAMESTELLING	8			
3	SNYVLAK A-A	3			
SUBTOTAAL		15			
TOTAAL		93			
PENALISERING (-)					
GROOTTOTAAL					
EKSAMENNOMMER					
EKSAMENNOMMER					6