



# basic education

Department:  
Basic Education  
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

## NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

GRAAD 12

INGENIEURSGRAFIKA EN -ONTWERP V2

FEBRUARIE/MAART 2013

PUNTE: 100

TYD: 3 uur



Hierdie vraestel bestaan uit 6 bladsye.



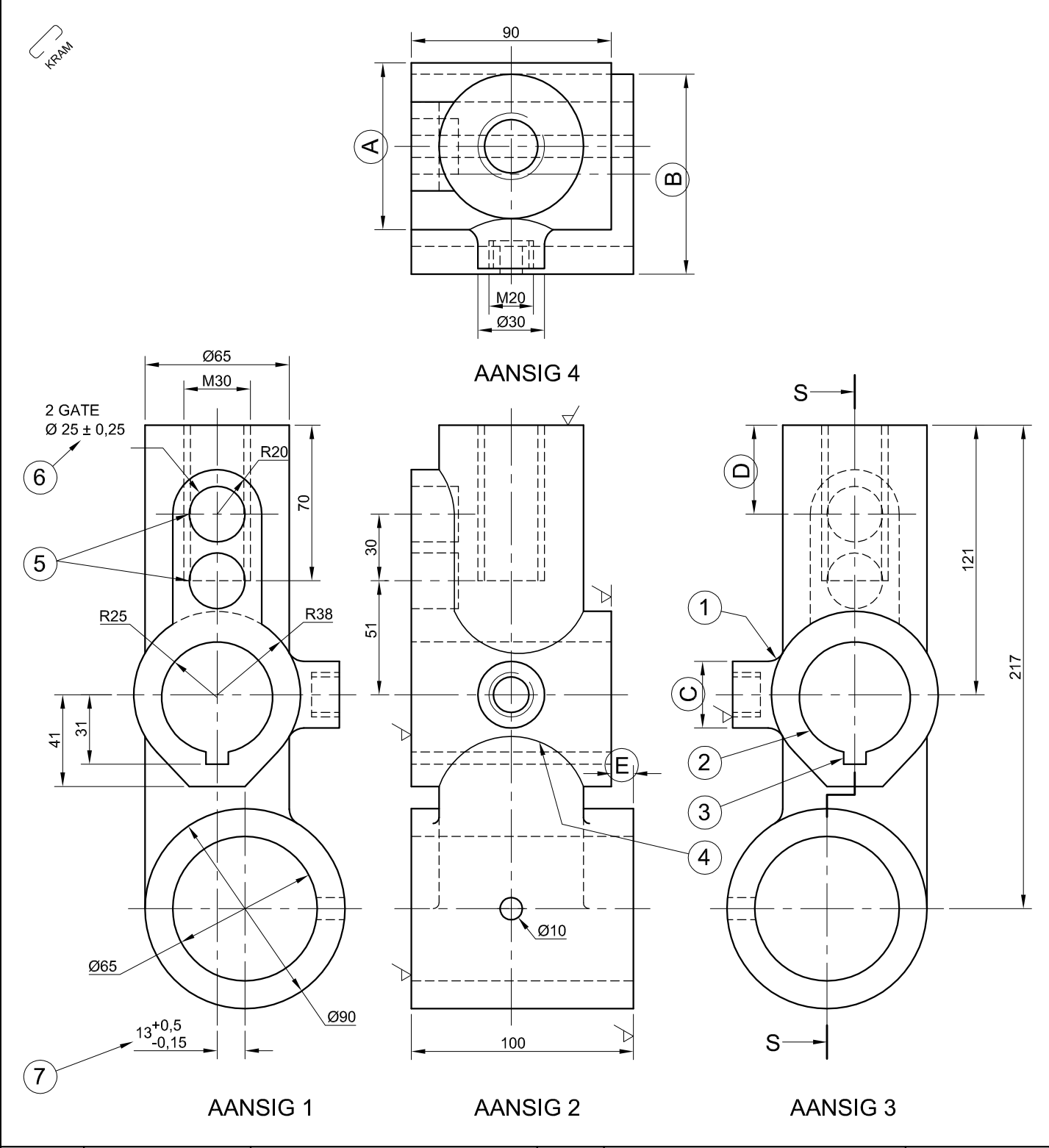
## INSTRUKSIES EN INLIGTING

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 instrumente voltooi 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 vasgekram word, ongeag of die vraag beantwoord is.
8. Tydsbeplanning is noodsaaklik om al die vrae te voltooi.
9. Drukskryf jou eksamennummer in die blokkie voorsien op elke bladsy.
10. Enige besonderhede of afmetings wat nie gegee is nie, moet in goeie verhouding veronderstel word.

SLEGS VIR AMPTELIKE GEBRUIK									
VRAAG	PUNTE BEHAAL			½	TEKEN	GEMODEREER			½
1									
2									
3									
4									
TOTAAL									
	2	0	0			2	0	0	

FINALE VERWERKTE PUNT	NAGESIEN DEUR
100	

VOLTOOI DIE VOLGENDE:	
SENTRUMNUMMER	
SENTRUMNUMMER	
EKSAMENNUMMER	
EKSAMENNUMMER	



VRAAG 1: ANALITIES (MEGANIES)

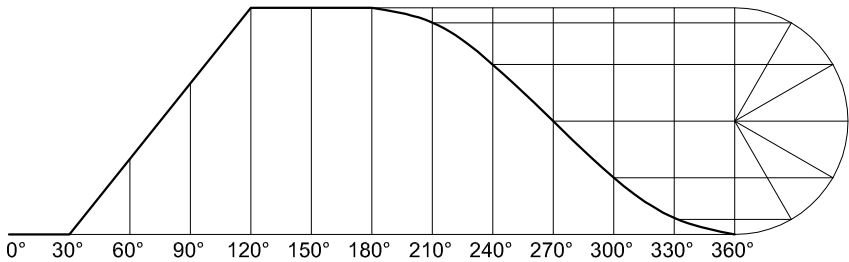
**Gegee:**  
'n Gedetailleerde tekening wat VIER aansigte van 'n verbinder toon, 'n titelblok en 'n tabel met vrae. Die tekene is nie volgens die aangetoonde skaal voorberei nie.

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

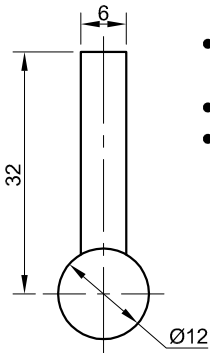
VRAE		ANTWOORDE		
1	Op watter datum is die tekening goedgekeur?		½	
2	Wat is die lêernaam van die tekening?		½	
3	Wat was die aard van die eerste hersiening?		½	
4	Van watter materiaal is die verbinder vervaardig?		½	
5	Wat is die radius van die ongespesifiseerde boë?		½	
6	Hoeveel oppervlakke moet gemasjineer word?		½	
7	Watter metode moet gebruik word om die gemasjineerde oppervlakke te produseer?		1	
8	Wat word deur N4 op die masjineersimbool voorgestel?		1	
9	Benoem die kurwe by 1.		1	
10	Wat is die diameter van die sirkel by 2?		1	
11	Benoem die gleuf by 3.		1	
12	Benoem die kurwe by 4.		1	
13	Wat is die toleransie op die ongespesifiseerde afmetings?		1	
14	Wat is die afstand tussen die middelpunte van die twee gate by 5?		1	
15	Hoeveel gate met skroefdraad is daar op die verbinder?		1	
16	Wat is die totale hoogte van die verbinder?		1	
17	Wat sal AANSIG 4 genoem word?		1	
18	Watter tipe deursnee-aansig sal uit snyvlak SS verkry word?		1	
19	Bepaal die volledige afmetings: A                      B                      C                      D                      E		5	
20	Wat is die boonste toleransie vir die afmeting by 6?		2	
21	Wat is die boonste en onderste toleransie vir die afmeting by 7?		4	
22	In die blok hieronder (ANTWOORD 22), teken, in netjiese vryhand, die simbool vir die projeksiesisteen wat gebruik word.		4	
TOTAAL			30	

				ALLE AFMETINGS IS IN MILLIMETER. ALLE ONGESPESIFISEERDE RADIUSSE IS 2,5 mm.	N4 FREES =		
2012-08-06	MARYNA	VOEG MASJINEERSIMBOLE IN	2	TENSY ANDERS VERMELD, IS ALLE TOLERANSIES OP AFMETINGS ± 0,3.			
2012-08-04	MARYNA	VERHOOG TOLERANSIE	1			HOEVEELHEID: 76	ANTWOORD 22
DATUM	HERSIEN DEUR	BESKRYWING VAN HERSIENING	Nr.	TEKENAAR: NOLWAZI		DATUM: 2012-07-15	
<div><div>PRECISION</div><div>INGENIEURSWERKE</div><div>DYERSTRAAT 15 OOS-LONDEN www.precision.co.za 043 645 7820</div></div>				NAGESIEN: AKHEEL		DATUM: 2012-07-18	
				GOEDGEKEUR: DANIEL		DATUM: 2012-07-19	
				MATERIAAL: GIETYSER		LÊERNAAM: UFF 335.dwg	
				HITTEBEHANDELING: GEEN		TEKENING Nr. 12-0967-msc	
				SKAAL: 1 : 2			





VERPLASINGSGRAFIEK  
SKAAL 8 mm = 30°



VOLGERBESONDERHEDE

VRAAG 2: LOKUSSE

NOTA: Beantwoord VRAAG 2.1 EN 2.2.

2.1 NOK

Gegee:

- Die verplasingsgrafiek wat eenvormige beweging en eenvoudige harmoniese beweging toon
- Die besonderhede van 'n rollervormige volger

Spesifikasies:

- Die minimum afstand vanaf die nokprofiel na die senter van die nokas = 19 mm
- Nokas = Ø16 mm
- Rotasie = kloksgewys

Instruksies:

- Teken, volgens skaal 1 : 1 en in die korrekte posisie, die gegewe volger sodat dit heen en weer op die vertikale senterlyn van die nokas sal beweeg.
- Projekteer en teken die nokprofiel vanaf die gegewe verplasingsgrafiek.
- Toon die senterlyne en die rigting van rotasie op die nokprofiel.
- Toon ALLE nodige konstruksies. [19]

ASSESSERINGSKRITERIA					
1	VOLGER + MIN. AFSTAND + SENTERLYNE + NOKAS	5			
2	KONSTRUKSIE	3			
3	UITSTIPPING + RIGTING	7			
4	KURWE	4			
	<b>SUBTOTAAL</b>	<b>19</b>			

2.2 HELIESE VIERKANTIGE VEER

Gegee:

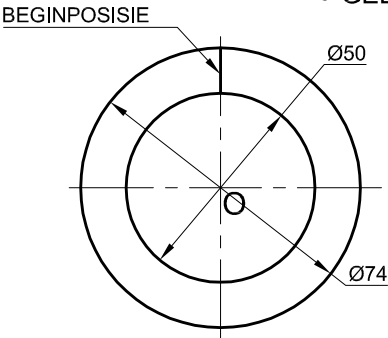
- Die regteraansig van 'n linkerhandse vierkantige veer, wat die beginposisie toon
- Die posisie van middelpunt O op die tekenvel

Spesifikasies:

- Steek = 48 mm
- Veerprofiel = 12 x 12 mm

Instruksies:

- Teken, volgens skaal 1 : 1, die vooraansig en regteraansig van die linkerhandse vierkantige veer.
- Toon SLEGS EEN EN 'N HALWE draaie.
- Toon ALLE nodige konstruksies.
- GEEN verborge besonderhede word verlang nie. [21]



ASSESSERINGSKRITERIA					
1	KONSTRUKSIE	5			
2	PUNTE + KURWE	16			
	<b>SUBTOTAAL</b>	<b>21</b>			
	<b>TOTAAL</b>	<b>40</b>			
EKSAMENNOMMER					
EKSAMENNOMMER					
EKSAMENNOMMER					3

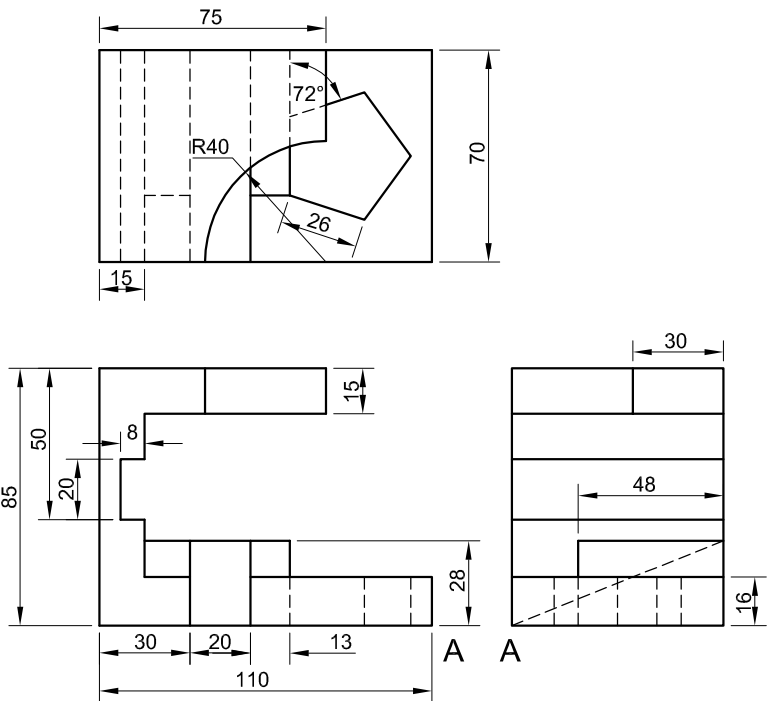




VRAAG 3: ISOMETRIESE TEKENING

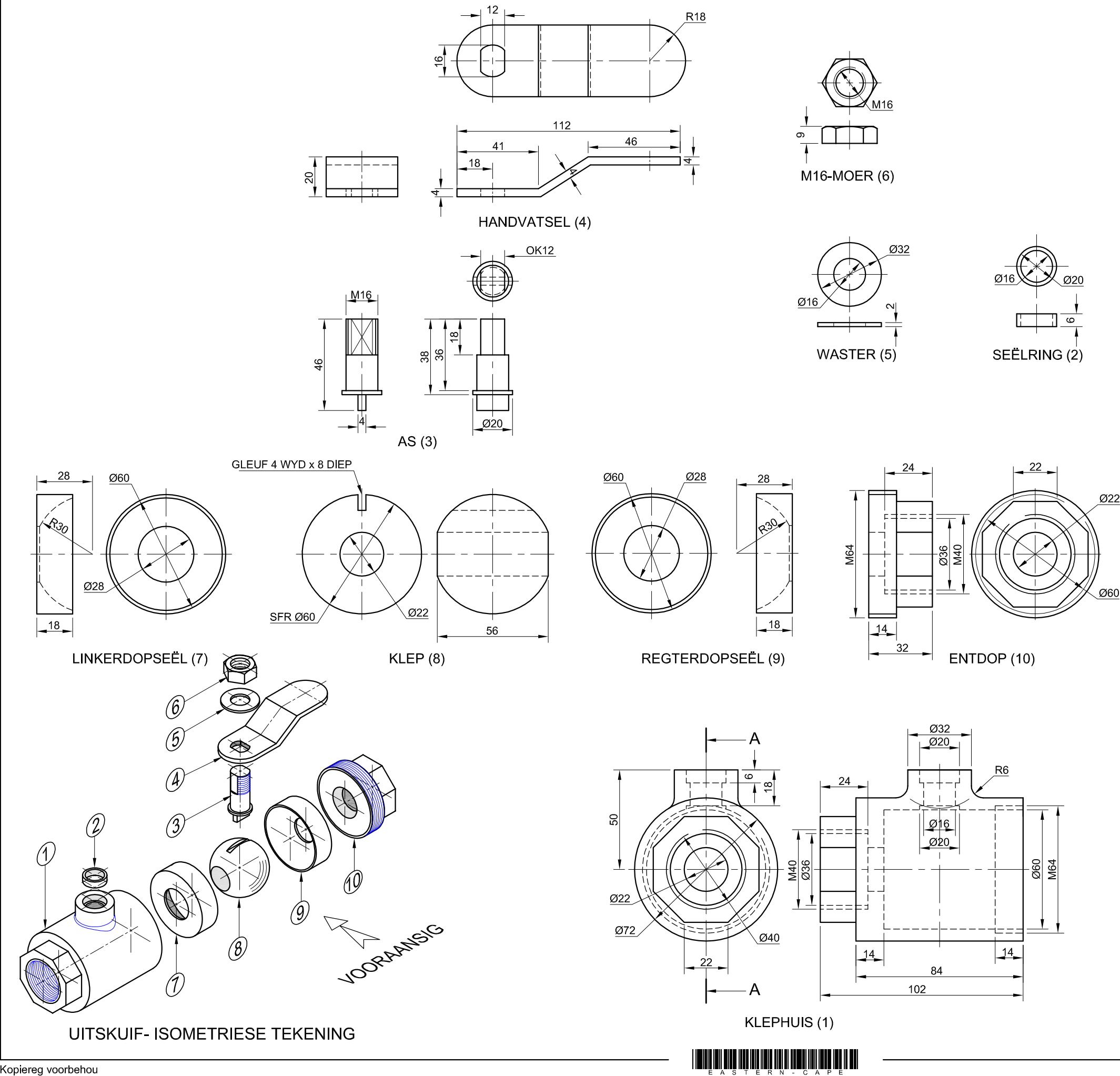
- Gegee:**
- Die vooraansig, boeaansig en regteraansig van 'n steunstuk met 'n reëlmatige vyfhoekige gat
  - Die posisie van punt A op die tekenvel
- Instruksies:**
- Gebruik skaal 1 : 1 en omskep die ortografiese aansigte van die steunstuk in 'n isometriese tekening.
- Maak A die laagste punt van die tekening.
  - Toon ALLE nodige konstruksies.
  - GEEN stensils mag gebruik word nie.
  - GEEN verborge besonderhede word verlang nie.

[37]



↓  
A

ASSESSERINGSKRITERIA					
1	HULPAANSIG + SIRKEL-VYFKANT + PLASING	12			
2	ONDERSTE GEDEELTE	15½			
3	BOONSTE GEDEELTE	9½			
TOTAAL		37			
EKSAMENNOMMER					
EKSAMENNOMMER					4



VRAAG 4: MEGANIESE SAMESTELLING

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

- 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 afsluitklepsamestelling:
    - 4.1 'n Deursnee-vooraansig** volgens snyvlak A-A, soos gesien vanuit die rigting van die pyl wat op die uitskuif-isometriese tekening getoon word. Die snyvlak, wat vertikaal deur die middel van die samestelling gaan, word op die linkeraansig van die klephuis (onderdeel 1) getoon.
    - 4.2 Die linkeraansig**
  - ALLE tekene moet voldoen aan die riglyne vervat in die SABS 0111.

- LET WEL:**
- Toon DRIE vlakke van die moer in die vooraansig en ALLE nodige konstruksies.
  - GEEN verborge besonderhede word verlang nie. [93]

LYS VAN ONDERDELE		
ONDERDEEL	HOEEVEELHEID	MATERIAAL
1. KLEPHUIS	1	GIETYSER
2. SEËLRING	1	VESEL
3. AS	1	SAGTE STAAL
4. HANDVATSEL	1	STAAL
5. WASTER	1	SAGTE STAAL
6. M16-MOER	1	SAGTE STAAL
7. LINKERDOPSEËL	1	TEFLON
8. KLEP	1	STAAL
9. REGTERDOPSEËL	1	TEFLON
10. ENTDOP	1	SAGTE STAAL

PRECISION

INGENIEURSWERKE

DIYERSTRAAT 15

OOS-LONDEN

www.precision.co.za

043 645 7820

AFSLUITKLEP		
ALLE AFMETINGS IS IN MILLIMETER.	ALLE ONGESPESIFISEERDE RADIUSSE IS R2.	

5



ASSESSERINGSKRITERIA					
DEURSNEE-VOORAANSIG					
1	KLEPHUIS	10			
2	SEËL	2			
3	AS	6			
4	HANDVATSEL	5			
5	WASTER	2			
6	M16-MOER	5			
7	LINKERDOPSEËL	5			
8	KLEP	3			
9	REGTERDOPSEËL	4			
10	ENTDOP	7			
H	ARSERING	13			
SUBTOTAAL		62			
LINKERAANSIG					
1	HANDVATSEL	2½			
2	M16-MOER	4			
3	AS	3			
4	WASTER	1½			
5	KLEPHUIS	9			
SUBTOTAAL		20			
ALGEMEEN					
1	SETERLYNE	2			
3	SAMESTELLING	9			
SUBTOTAAL		11			
TOTAAL		93			
EKSAMENNOMMER					
EKSAMENNOMMER					6

