



# basic education

Department:  
Basic Education  
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

## NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

GRAAD 12

INGENIEURSGRAFIKA EN -ONTWERP V2

NOVEMBER 2011

PUNTE: 100

TYD: 3 uur

Hierdie vraestel bestaan uit 6 bladsye.

## INSTRUKSIES EN INLIGTING

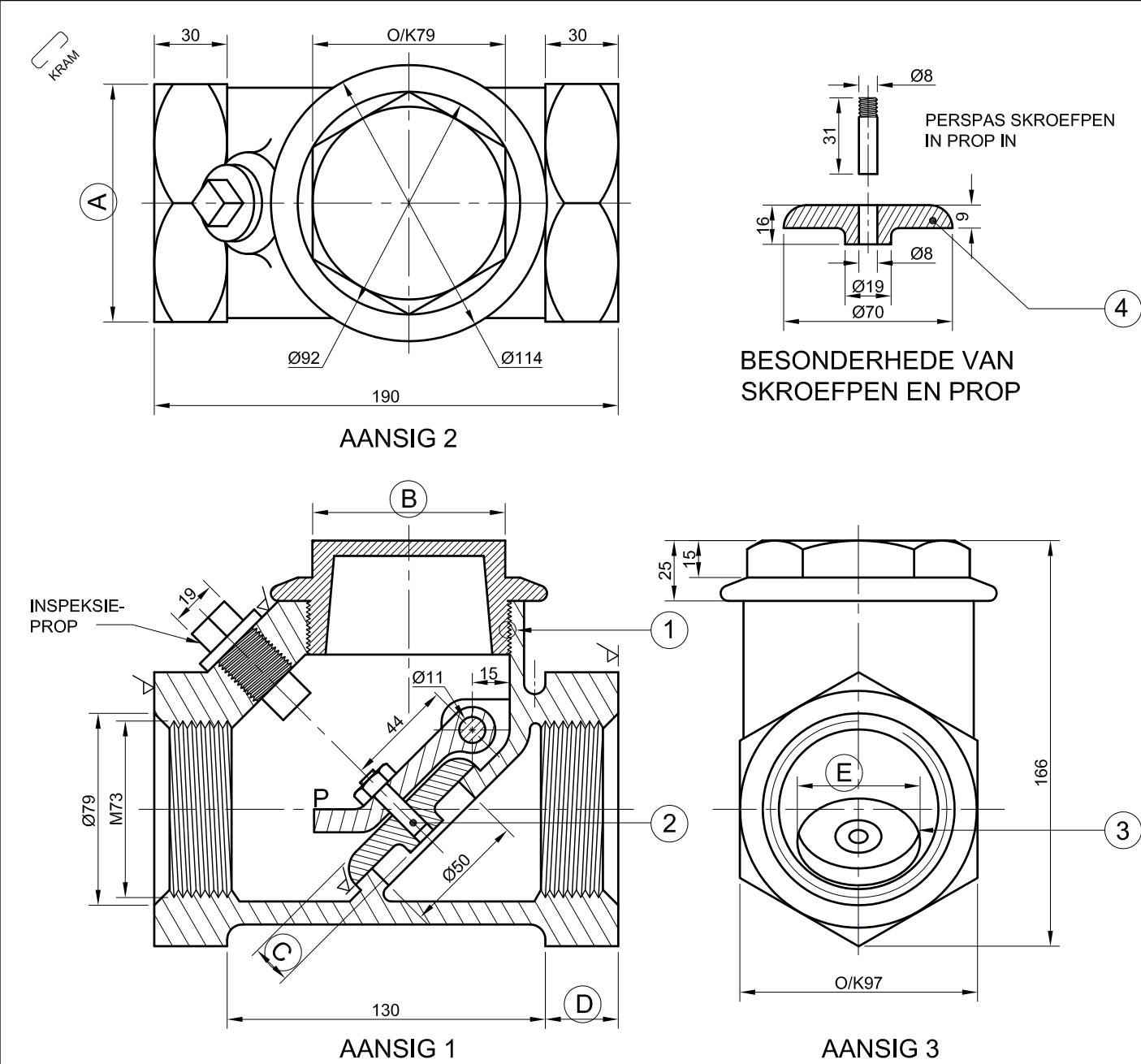
1. Hierdie vraestel bestaan uit VIER vrae.
2. Beantwoord AL die vrae.
3. ALLE tekene is in derdehoekse ortografiese projeksie, tensy anders aangedui.
4. ALLE tekene moet volgens skaal 1 : 1 geteken word, tensy anders aangedui.
5. AL die vrae moet, soos voorgeskryf, op die VRAESTEL beantwoord word.
6. AL die bladsye moet weer in nommervolgorde vasgeklam word, ongeag of die vraag beantwoord is.
7. Tydsbeplanning is noodsaaklik om al die vrae te voltooi.
8. Drukskryf jou eksamennummer in die blokkie voorsien op elke bladsy.
9. Enige besonderhede of afmetings wat nie gegee is nie, moet in goeie verhouding veronderstel word.
10. ALLE antwoorde moet akkuraat en netjies geteken 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:**  
DRIE gedetailleerde aansigte van 'n swaai-kontroleklep, 'n gedetailleerde tekening van die skroefpen en prop, 'n titelblok en 'n tabel met vrae. Die tekene is nie volgens die aangetoonde skaal voorberei nie.

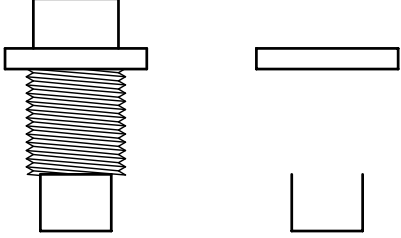
**Instruksies:**  
Voltooi die tabel hieronder deur die vrae, wat almal na die bygaande tekene en titelblok verwys, netjies te beantwoord. **[30]**

VRAE		ANTWOORDE	
1	Wanneer is die tekening nagesien?	1/2	
2	Wie het die tekening goedgekeur?	1/2	
3	Watter skaal word vir die tekening aangedui?	1/2	
4	Wie is verantwoordelik vir die hersienings?	1/2	
5	Hoeveel hersienings is daar aan die tekening aangebring?	1/2	
6	Wat was die aard van die eerste hersiening?	1/2	
7	Hoeveel oppervlakke moet gemasjineer word?	1	
8	Wat is die grofheidswaarde van die gemasjineerde oppervlakke?	1	
9	Benoem die omsirkelde kenmerk by 1.	1	
10	Benoem die onderdeel by 2.	1	
11	Beskryf, in EEN woord, die ware vorm van die kenmerk by 3.	1	
12	Watter tipe snit word by 4 getoon?	1	
13	Wat moet die skroefdraadgrootte van 'n onderdeel wees sodat dit aan die swaai-kontroleklep gekoppel kan word?	1	
14	Uit hoeveel onderdele bestaan die swaai-kontroleklep?	1	
15	Wat sal aansig 3 genoem word?	1	
16	Bepaal die afmetings by: A B C D E	5	
17	Teken die snyvlak A-A op aansig 2.	3	
18	In aansig 1, teken die lokus wat deur punt P gegenereer sal word soos wat die hek tot sy maksimum oopgemaak word.	2	
19	In die blok hieronder (ANTWOORD 19), teken, in netjiese vryhand, die simbool vir die projeksiesisteem wat gebruik word.	4	
20	In die blok hieronder (ANTWOORD 20), voltooi, in netjiese vryhand en volgens die SABS 0111-konvensies, die tekening van die inspeksieprop aan die regterkant.	4	
TOTAAL		30	

2011-08-12	N BOOTH	VERLENG INSPEKSIEPROP	3
2011-08-09	N BOOTH	TOON GEMASJINEERDE OPPERVLAKE	2
2011-08-05	N BOOTH	VERWYDER WASTER	1
DATUM	HERSIEN DEUR	BESKRYWING VAN HERSIENING	Nr.

TEKENING NR. 60305		MATERIAAL: BRONS	
LÊERNAAM: SCV 15-10		HITTEBEHANDELING: NORMALISEER	
TENSY ANDERS VERMELD, IS ALLE TOLERANSIES OP AFMETINGS ± 0,25.		TEKENPROGRAM: AUTOCAD 2011	
		ALLE ONGESPESIFISEERDE RADIUSSE IS R2.	
 <b>MECHTECH</b> INGENIEURSWERKE		LONGSTRAAT 17 NEW PARK KIMBERLEY 8300 www.mtech.co.za ☎ 053 645 7820	
		TITEL <b>SWAAIKONTROLEKLEP</b>	

ALLE AFMETINGS IS IN MILLIMETER.	
TEKENAAR: S SHABALALA	2011-07-22
NASIENER: S PIENAAR	2011-07-24
GOEDGEKEUR: A MOKOENA	2011-08-03
SKAAL: 1 : 2	
0,8/ ▽	

ANTWOORD 19	ANTWOORD 20
	
SIMBOOL	

EKSAMENNOMMER	
EKSAMENNOMMER	2





⊕<sub>O</sub>

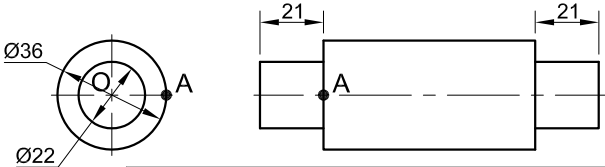
**VRAAG 2: LOKUSSE**  
**LET WEL:** Beantwoord VRAAG 2.1 EN 2.2.

**2.1 AWEGAAR**

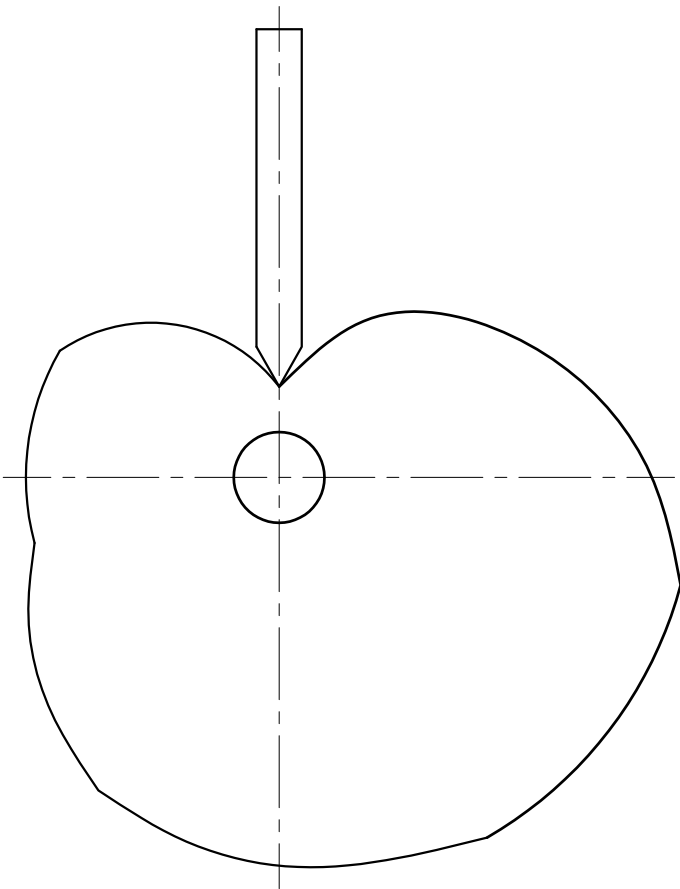
- Gegee:**
- Die vooraansig en linkeraansig van die as van 'n awegaar
  - 'n Verwysingspunt, gemerk O, om te help met die plasing van die antwoord

- Spesifikasies:**
- Die steek (EEN volle draai) is 35 mm.
  - Die buitediameter van die awegaar is Ø80.

- Instruksies:**
- Deur te begin by punt A, teken, volgens skaal 1 : 1, TWEE draaie van 'n regterhandse awegaar op die gegewe aansigte van die as.
  - Toon ALLE nodige konstruksies.
  - GEEN verborge besonderhede word verlang nie.
- [27]



ASSESSERINGSKRITERIA				
GEGEE	5			
SETERLYNE + KONSTR	5			
HELIKS/AWEGAAR	17			
SUBTOTAAL	27			



**2.2 NOK**  
**Gegee:**  
'n Nokprofiel met 'n wigvormige volger

- Spesifikasies:**
- Die nok roteer teen konstante snelheid in 'n kloksgewyse rigting en verleen eenvormige beweging aan die volger.

- Instruksies:**
- Teken die verplasingsgrafiek vir die nok deur 'n horisontale skaal van 8 mm gelyk aan 30° te gebruik.
  - Toon die rigting van rotasie op die nokprofiel aan.
  - Benoem die verplasingsgrafiek en toon die skaal wat gebruik word, aan.
  - Toon AL die nodige konstruksies.
- [12]

ASSESSERINGSKRITERIA				
VERPLASINGSGRAFIEK	7			
KONSTRUKSIE	3			
BYSKRIFTE + PYL	2			
SUBTOTAAL	12			
TOTAAL	39			
EKSAMENNOMMER				
EKSAMENNOMMER				3



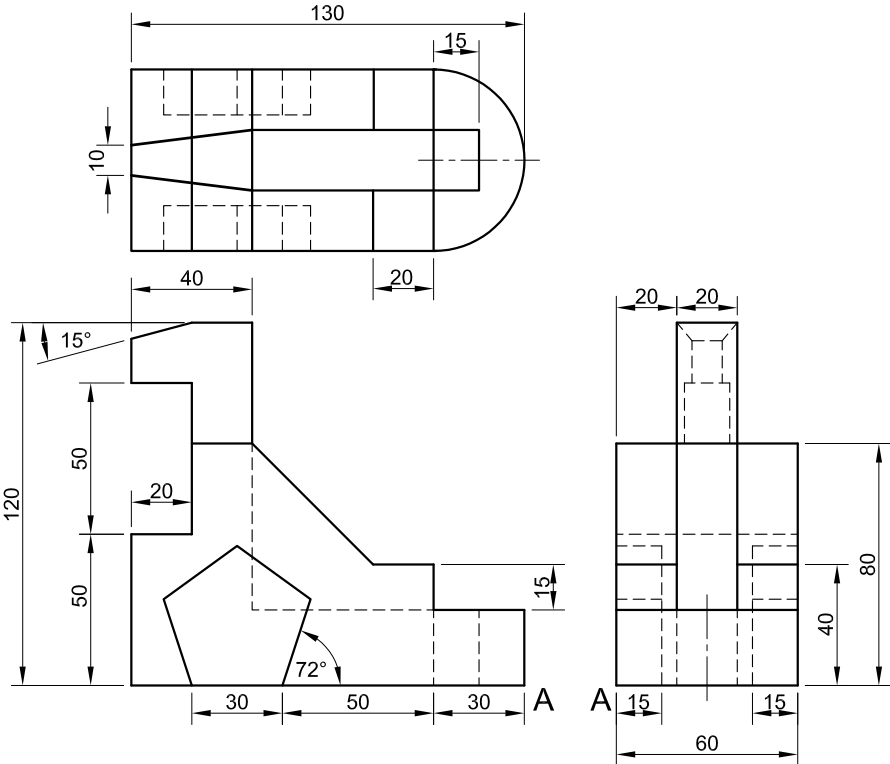


VRAAG 3: ISOMETRIESE TEKENING

- Gegee:**
- Die vooraansig, booaansig en regteraansig van 'n veiligheidsknip met TWEE reëlmatige vyfkantige gleufgate
  - Die posisie van punt A op die tekenvel

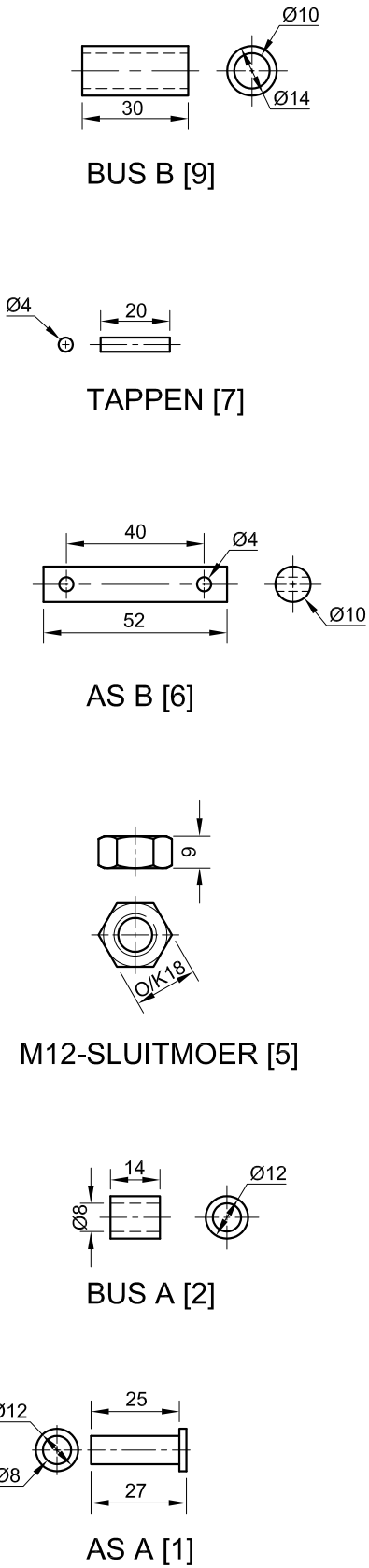
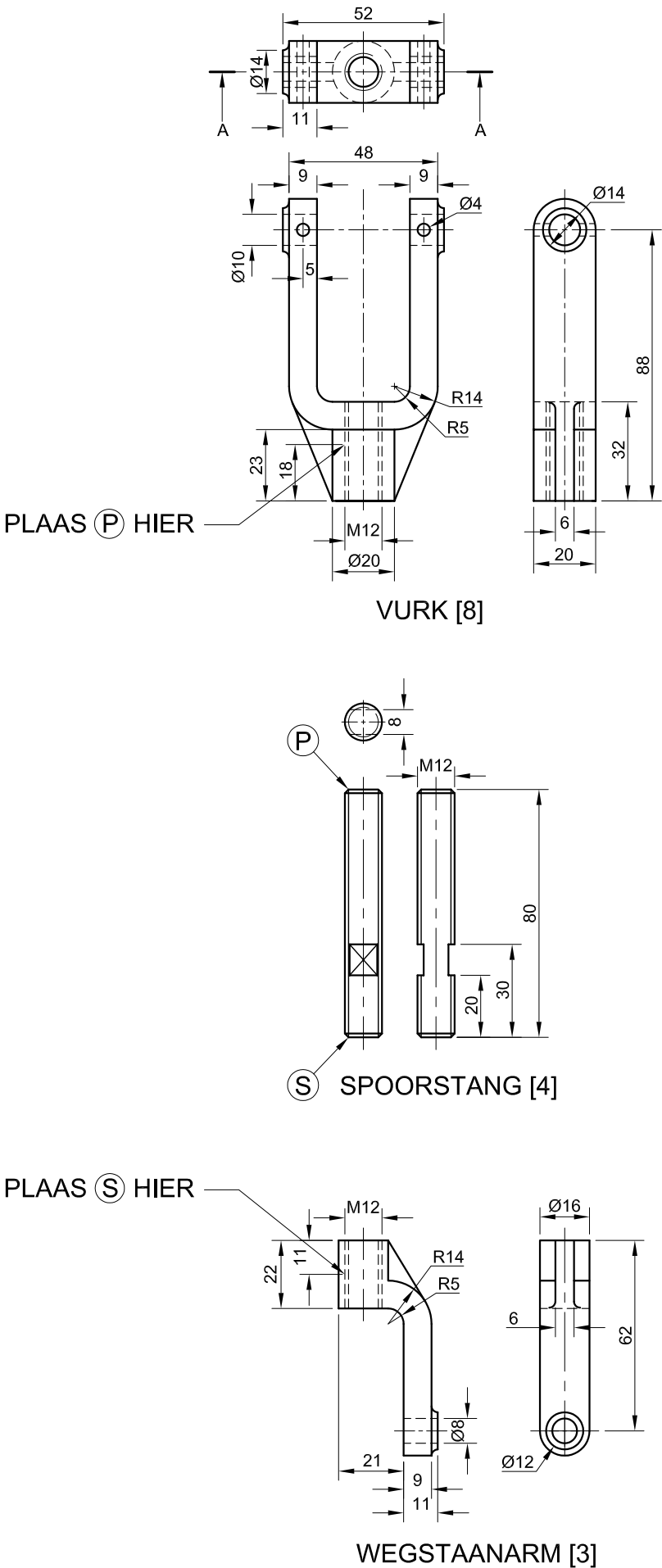
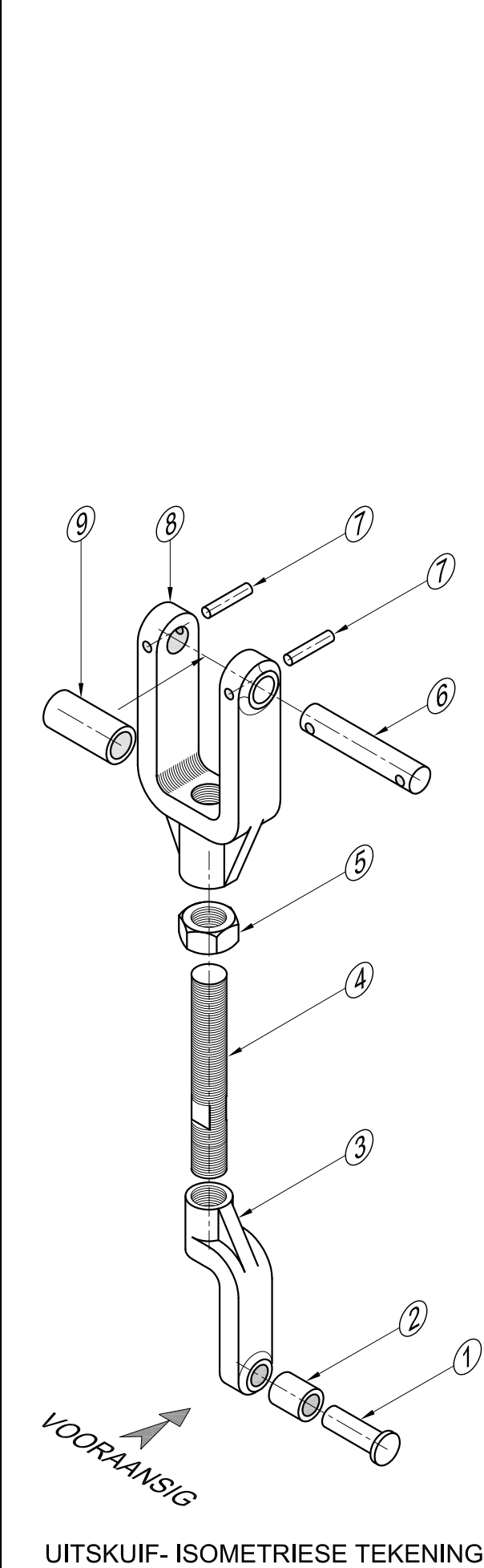
**Instruksies:**  
Deur skaal 1 : 1 te gebruik, omskep die ortografiese aansigte van die veiligheidsknip in 'n isometriese tekening.

- Maak A die laagste punt van die tekening.
  - Toon ALLE nodige konstruksies.
  - GEEN stensils mag gebruik word nie.
  - GEEN verborge besonderhede word verlang nie.
- [40]



↓  
A

ASSESSERINGSKRITERIA				
HULPAANSIGTE + SIRKEL-KONSTRUKSIES + PLASING	6			
ISO-KURWES + VYFKANTIGE GAT	11			
ISO- + NIE-ISO-LYNE	23			
TOTAAL	40			
EKSAMENNOMMER				
EKSAMENNOMMER				4



VRAAG 4: MEGANIESE SAMESTELLING

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

- 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 wegstaanverbindingstaaf-samestelling:
    - 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 vertikaal deur die middel van die samestelling gaan, word op die boaansig van die vurk (onderdeel 8) getoon.
    - 4.2 Die regteraansig**
  - ALLE tekene moet voldoen aan die riglyne vervat in die SABS 0111.

- LET WEL:**
- Soos aangedui, plaas punt P aan die bokant van die spoorstang met punt P op die vurk en punt S aan die onderkant van die spoorstang met punt S op die wegstaanarm.
  - Toon DRIE vlakke van die moer in die vooraansig 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.
- [91]

LYS VAN ONDERDELE		
ONDERDEEL	HOEEVEELHEID	MATERIAAL
1. AS A	1	SAGTE STAAL
2. BUS A	1	BRONS
3. WEGSTAANARM	1	GIETYSER
4. SPOORSTANG	1	SAGTE STAAL
5. M12-SLUITMOER	1	SAGTE STAAL
6. AS B	1	SAGTE STAAL
7. TAPPEN	2	SAGTE STAAL
8. VURK	1	GIETYSER
9. BUS B	1	BRONS



MECHTECH

INGENIEURSWERKE

LANGSTRAAT 17  
NEW PARK  
KIMBERLEY 8300  
www.mtech.co.za  
053 645 7820

WEGSTAANVERBINDINGSTAAF

ALLE AFMETINGS  
IS IN MILLIMETER.

ALLE  
ONGESPESIFISEERDE  
RADIUSSE IS R2.



5



ASSESSERINGSKRITERIA					
DEURSNEE-VOORAANSIG					
1	AS A	2			
2	BUS A	1			
3	WEGSTAAN-ARM	7½			
4	SPOORSTANG	9			
5	M12-MOER	8			
6	AS B	2			
7	TAPPEN	1			
8	VURK	10½			
9	BUS B	1			
H	ARSERING	12			
SUBTOTAAL		54			
REGTERAANSIG					
3	WEGSTAAN-ARM	5½			
4	SPOORSTANG	5			
5	M12-MOER	4½			
8	VURK	6			
SUBTOTAAL		21			
ALGEMEEN					
1	SETERLYNE	4			
2	SNYVLAK + TITEL	5			
3	SAMESTELLING	7			
SUBTOTAAL		16			
TOTAAL		91			
EKSAMENNOMMER					
EKSAMENNOMMER					6

