



basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

**NASIONALE
SENIOR SERTIFIKAAT**

GRAAD 12

INGENIEURSGRAFIKA EN -ONTWERP V2
NOVEMBER 2016

PUNTE: 100
TYD: 3 uur

Hierdie vraestel bestaan uit 6 bladsye.

INSTRUKSIES EN INLIGTING

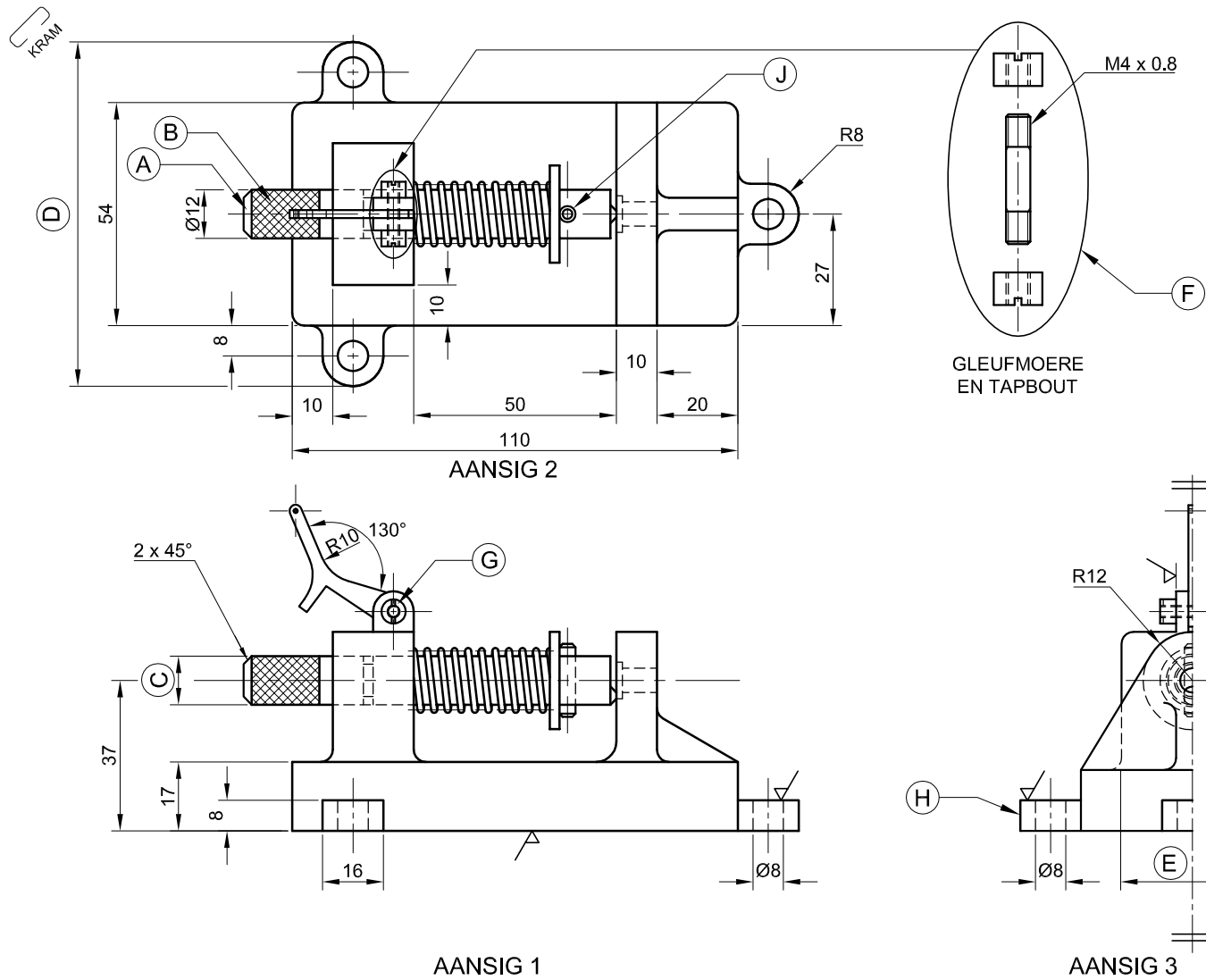
1. Hierdie vraestel bestaan uit VIER vrae.
2. Beantwoord AL die vrae.
3. ALLE tekene is in derdehoekse ortografiese projeksie, tensy anders aangedui.
4. ALLE tekene moet met instrumente voltooi word, tensy anders aangedui.
5. ALLE antwoorde moet akkuraat en netjies geteken word.
6. AL die vrae moet, soos voorgeskryf, op die VRAESTEL beantwoord word.
7. AL die bladsye moet weer in nommervolgorde in SLEGS die BOONSTE LINKERKANTSTE HOEK vasgekram word, ongeag of die vraag beantwoord is of nie.
8. Behoorlike beplanning 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			$\frac{1}{2}$	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





VRAAG 1: ANALITIES (MEGANIES)

Gegee:

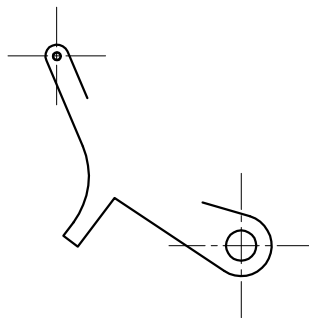
Drie aansigte van 'n snellermeganisme-samestelling, 'n vergrote aansig, 'n lys van onderdele, 'n titelblok en 'n tabel met vrae. Die tekening is nie volgens die getoonde skaal voorberei nie.

Instruksies:

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

VRAE		ANTWOORDE	
1	Wat was Francu se verantwoordelikheid?	1	
2	Watter tekenmetode is gebruik om die tekeninge voor te berei?	1	
3	Watter skaal word vir die tekening aangedui?	1	
4	Wat moet al die ongespesifiseerde radiusse wees?	1	
5	Watter materiaal word gebruik om die slagpen te vervaardig?	1	
6	Noem die tipe afwerking by A.	1	
7	Noem die tipe afwerking by B.	1	
8	Wat word AANSIG 3 genoem?	1	
9	Bepaal die volledige afmetings by C: D: E:	3	
10	Uit hoeveel onderdele bestaan die snellermeganisme-samestelling?	1	
11	Wat is die doel van die vergrote aansig by F?	1	
12	Hoeveel oppervlakke moet gemasjineer word?	1	
13	Wat is die bewerkingsrigting wat op die gemasjineerde oppervlakke toegepas moet word?	1	
14	Wat is die skroefdraadspesifikasie van die tapmoer by G?	2	
15	Met verwysing na die toleransie, bepaal die maksimum hoogte van die kenmerk by H?	2	
16	Verwys na die lys van onderdele en identifiseer die onderdeel by J.	1	
17	In die spasie bokant die lys van onderdele (ANTWOORD 17), voltooi die aansig van die snellerplaat deur die R10-binneronding netjies te konstrueer. Toon ALLE konstruksies.	3	
18	In die spasie hieronder (ANTWOORD 18), teken, in netjiese vryhand, die konvensie vir 'n kronkelveer.	3	
19	In die spasie hieronder (ANTWOORD 19), teken, in netjiese vryhand, die simbool vir die projeksiesisteam wat gebruik word.	4	
TOTAAL		30	

ANTWOORD 17:
Konstruksie



GOEDGEKEUR: DELISE	DATUM: 2015-10-31
NAGESIEN: FRANCU	DATUM: 2015-10-15
GETEKEN: CARLOS	DATUM: 2015-10-12
TEKENPROGRAM: AUTOCAD 2016	
ALLE ONGESPESIFISEERDE RADIUSSE IS R3.	SKAAL 1 : 1
TOLERANSIE OP ALLE AFMETINGS: ± 0,25 mm	
OPPERVLAKBEHANDELING	√ =
TUIS VEILIGHEIDS-PRODUKTE	ZIRK BAARD-STRAAT 1 PRETORIA 0001 www.tuisseker.co.za ☎ 012 341 0810

TITEL
SNELLERMEGANISME

ANTWOORD 18:
Konvensie vir 'n kronkelveer

ANTWOORD 19:
Projeksiesimbool

EKSAMENNOMMER

EKSAMENNOMMER

2





O+

VRAAG 2: LOKUSSE

LET WEL: Beantwoord VRAAG 2.1 en 2.2.

2.1 MEGANISME

Gegee:

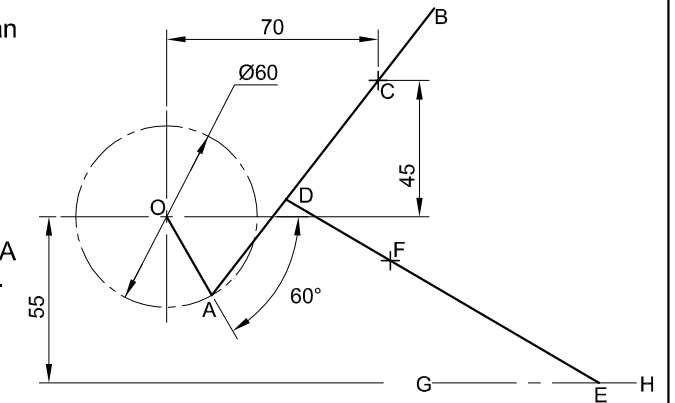
- 'n Skematiese tekening van 'n meganisme wat bestaan uit kruk OA, verbindingstang AB, spilgids C, skuifstang DE, pen F en horisontale groef GH
- Die posisie van senterpunt O op die tekenvel

Spesifikasies:

- Die posisies van O, C en groef GH is vas
- Verbindingstang AB is met 'n pen verbind aan OA by A
- Skuifstang DE is met 'n pen gekoppel aan verbindingstang AB by D
- Pen F is vas aan skuifstang DE
- AB = 120 mm
- DE = 120 mm
- AD = 40 mm
- DF = 40 mm

Beweging:

Soos wat kruk OA kloksgewys roteer, gly verbindingstang AB vrylik deur spilgids C. Punt E van skuifstang DE beweeg heen en weer langs groef GH gedurende die rotasie.



Instruksies:

- Teken, volgens skaal 1:1, die gegewe skematiese tekening van die meganisme.
- Bepaal die lokus wat deur punt F gegenereer word vir EEN volledige omwenteling van kruk OA.

Toon ALLE nodige konstruksies.

[20]

ASSESSERINGSKRITERIA 2.1				
1	GEGEE	5		
2	KONSTRUKSIES	7		
3	PUNTE + KURWE	8		
SUBTOTAAL		20		

2.2 AWEGAAR (HELIKS)

Gegee:

- Die onvolledige vooraansig en die linkeraansig van 'n awegaar met PQ wat die beginposisie aandui
- Die posisie van senterpunt R op die tekenvel

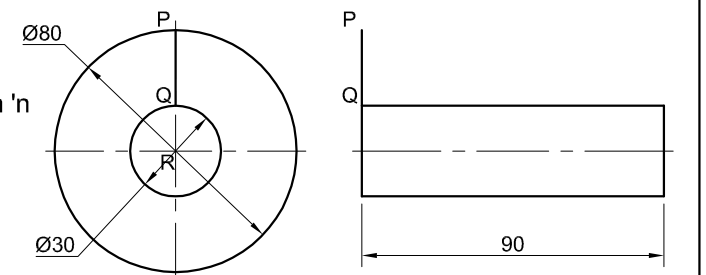
Spesifikasies:

- Steek : 60 mm
- Omwentelinge : EEN EN 'N HALF
- Rigting : Regterhands

Instruksies:

Teken, volgens skaal 1 : 1, die gegewe linkeraansig en die volledige vooraansig van die awegaar.

- Toon ALLE nodige konstruksies.
- Geen verborge besonderhede word verlang nie. [22]



R+

ASSESSERINGSKRITERIA 2.2				
1	GEGEE + SENTERLYNE	4		
2	KONSTRUKSIES	6		
3	BUITEHELIKS + KURWE-KWALITEIT	8		
4	BINNEHELIKS + AS	4		
SUBTOTAAL 2.2		22		
SUBTOTAAL 2.1		20		
TOTAAL		42		

EKSAMENNOMMER				
EKSAMENNOMMER				3





VRAAG 3: ISOMETRIESE TEKENING

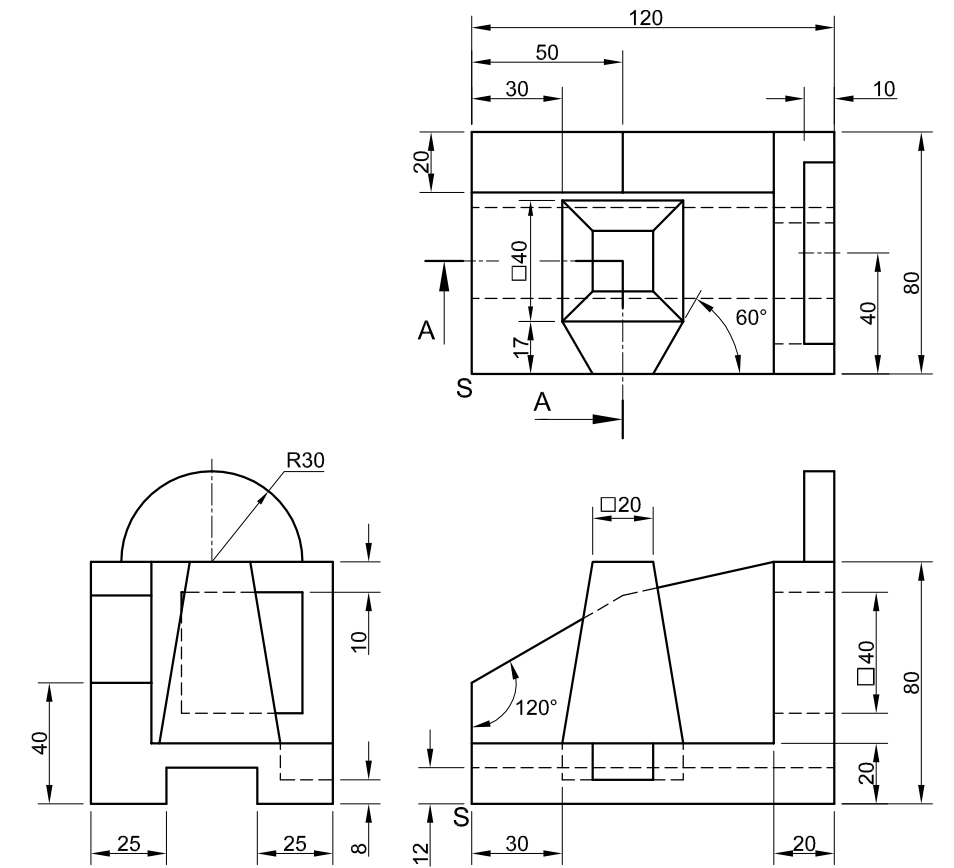
Gegee:

- Die vooraansig, bo aansig en linkeraansig van 'n setmaat
- Die posisie van punt S op die tekenvel

Instruksies:

Gebruik skaal 1 : 1 en omskep die ortografiese aansigte van die setmaat in 'n deursnee-isometriese tekening volgens snyvlak A-A.

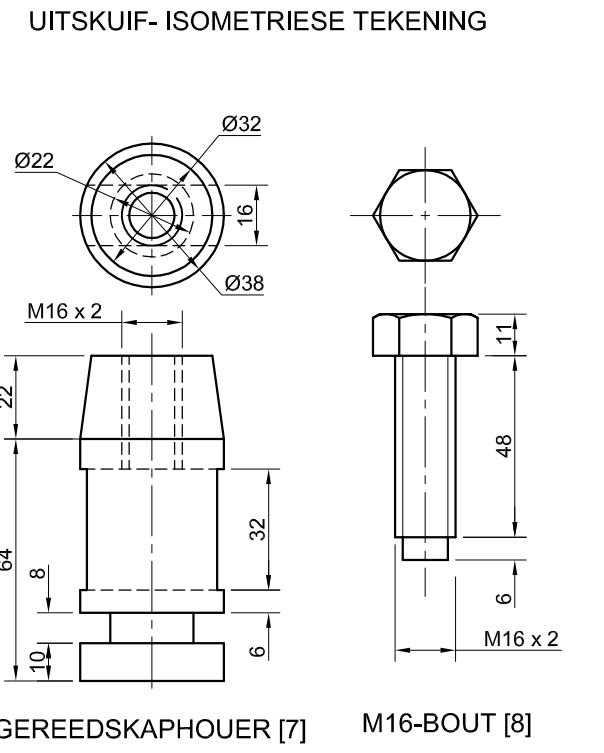
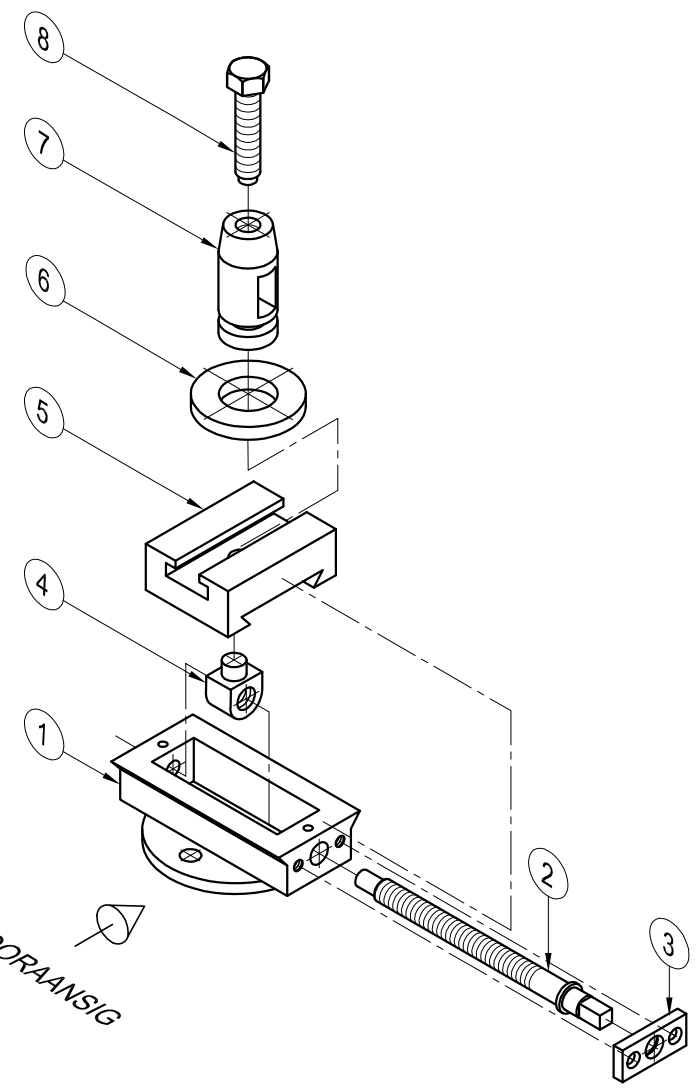
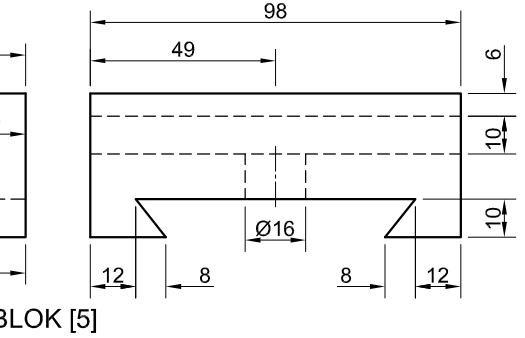
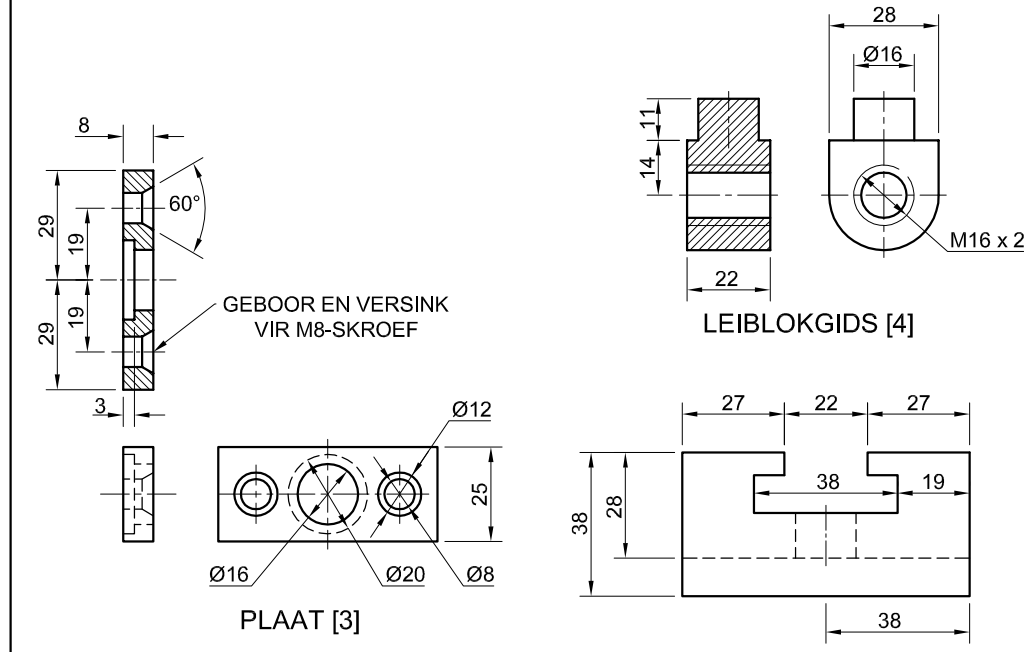
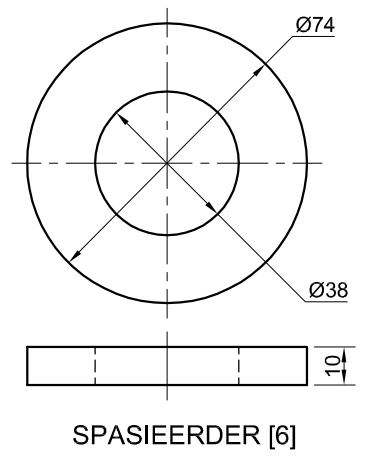
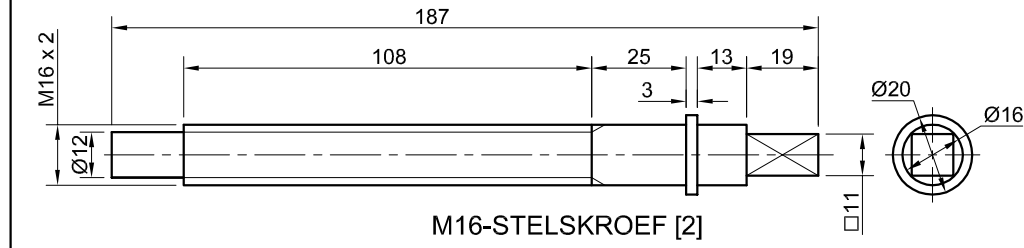
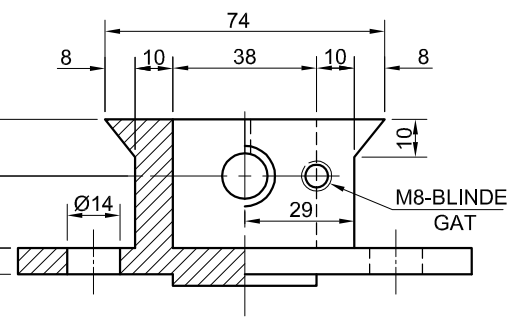
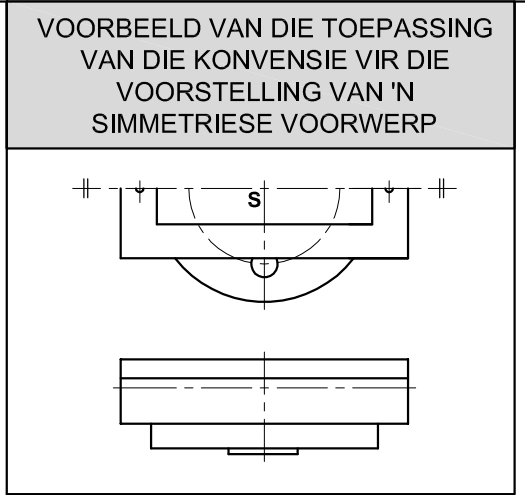
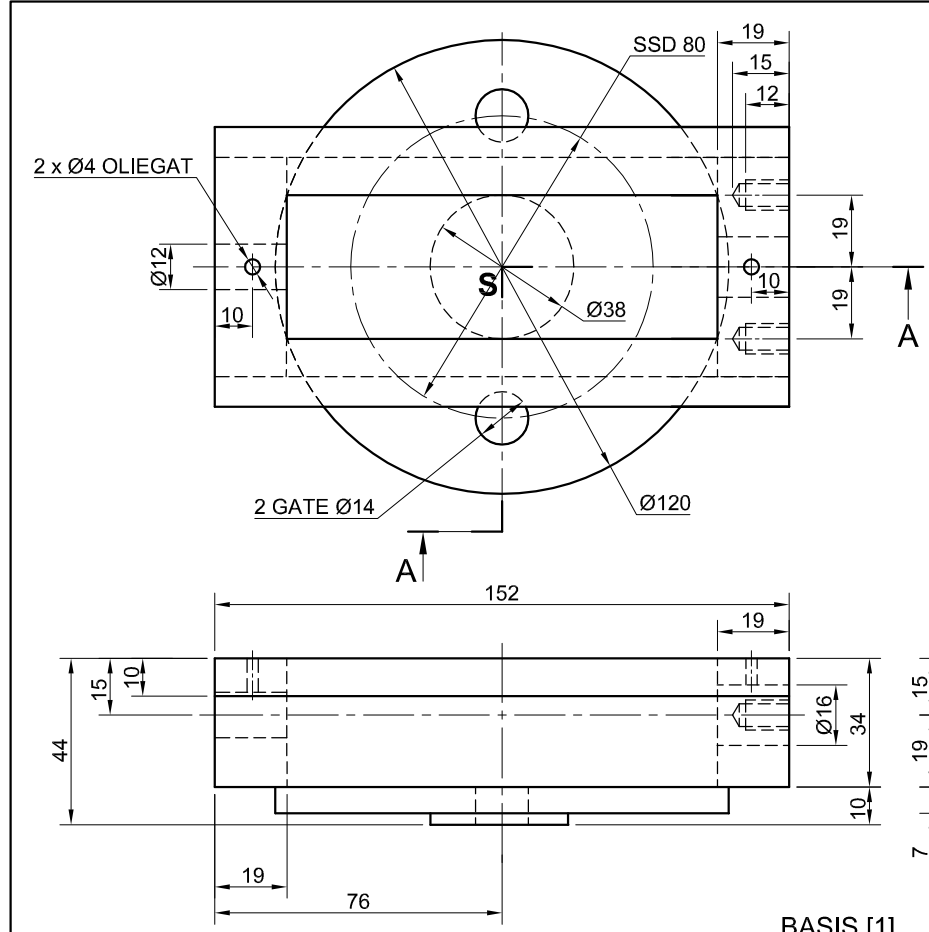
- Maak S die laagste punt van die tekening.
- Toon ALLE nodige konstruksies.
- GEEN verborge besonderhede word verlang nie. [40]



S ↙

ASSESSERINGSKRITERIA			
1	HULPAANSIG + PLASING	2 ½	
2	ISOMETRIESE + NIE-ISOMETRIESE LYNE	23	
3	GESNYDE VLAKKE	9	
4	ISOMETRIESE SIRKELS + SIRKELKONSTR'	5 ½	
TOTAAL		40	
EKSAMENNOMMER			
EKSAMENNOMMER			
EKSAMENNOMMER			4





VRAAG 4: MEGANIESE SAMESTELLING

Gegee:

- Ortografiese aansigte van elk van die onderdele van 'n gereedskaphouersamestelling
- 'n Voorbeeld van die toepassing van die konvensie vir die teken van 'n simmetriese voorwerp
- Die uitskuif- isometriese tekening van die onderdele van die gereedskaphouersamestelling, wat die posisie van elke onderdeel relatief tot al die ander toon
- Die boaansig se senterlyn en verwysingspunt **S** op bladsy 6

Instruksies:

- Beantwoord hierdie vraag op bladsy 6.
- Gebruik die gegewe senterlyn en verwysingspunt **S** en teken, volgens skaal 1 : 1 en in derdehoekse ortografiese projeksie, die volgende aansigte van die saamgestelde onderdele van die gereedskaphouersamestelling:
 - 4.1 'n Halfdeursnee-vooraansig** op snyvlak A-A. Toon die regterkant in snit, soos gesien vanuit die rigting van die pyl wat op die uitskuif- isometriese tekening getoon word. Die snyvlak word op die boaansig van die basis (onderdeel 1) getoon.
 - 4.2 Die boaansig.** Toon **slegs die voorste helfte** van die boaansig deur die konvensie vir die voorstelling van 'n simmetriese voorwerp toe te pas.

LET WEL:

- Beplanning is noodsaaklik.
- ALLE tekene moet aan die riglyne vervat in die SANS 10111 voldoen.
- Pas die konvensie van simmetrie slegs op die boaansig toe.
- Toon DRIE vlakke van die M16-bout (onderdeel 8) in die vooraansig.
- In hierdie tekening moet die M16-bout (onderdeel 8) volledig in die gereedskaphouer (onderdeel 7) ingedraai wees.
- Voeg snyvlak A-A in.
- GEEN verborge besonderhede word verlang nie. [88]

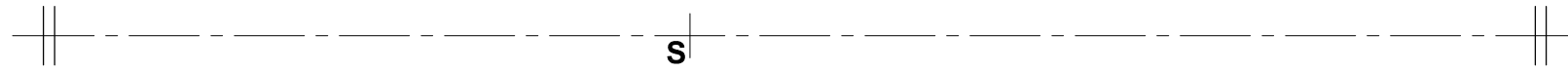
LYS VAN ONDERDELE			
ONDERDELE	HOEVEELHEID	MATERIAAL	
1 BASIS	1	GIETSTAAL	
2 M16-STELSKROEF	1	SAGTE STAAL	
3 PLAAT	1	SAGTE STAAL	
4 LEIBLOK GIDS	1	SAGTE STAAL	
5 LEIBLOK	1	GIETSTAAL	
6 SPASIEERDER	1	SAGTE STAAL	
7 GEREEDSKAPHOUER	1	SAGTE STAAL	
8 M16-BOUT	1	SAGTE STAAL	

BVJ BALLACKSTRAAT 13
NEW GERMANY
www.bvjpro.co.za
PROEKTJE BK 031BMUNICH

GEREEDSKAPHOUER

ALLE AFMETINGS IS IN MILLIMETER.





SLEGS VIR AMPTELIKE GEBRUIK

VERKEERDE SKAAL		
VERKEERDE ARSERING		
ONDERDELE NIE SAAMGESTEL NIE		
TOTAAL		

ASSESSERINGSKRITERIA

BOAANSIG

		MOONTLIK	BEHAAL	TEKEN	GEMODEREER
1	BASIS	5 1/2			
2	STELSKROEF	6			
3	PLAAT	1			
4	LEIBLOK	2 1/2			
5	SPASIEERDER	1/2			
6	GEREEDSKAPHOUER	1			
7	M16-BOUT	2 1/2			
SUBTOTAAL		19			

DEURSNEE-VOORAANSIG

1	BASIS	13			
2	STELSKROEF	10			
3	PLAAT	3			
4	LEIBLOKGIDS	3 1/2			
5	LEIBLOK	4 1/2			
6	SPASIEERDER	3			
7	GEREEDSKAPHOUER	10			
8	M16-BOUT	8			
SUBTOTAAL		55			

ALGEMEEN

1	SETERLYNE	3			
2	SNYVLAK	4			
3	SAMESTELLING	7			
SUBTOTAAL		14			
TOTAAL		88			

PENALISERING (-)

GROOTTOTAAL

EKSAMENNOMMER

EKSAMENNOMMER

6

