



basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

SENIORSERTIFIKAAT-EKSAMEN

INGENIEURSGRAFIKA EN -ONTWERP V2

2018

PUNTE: 200

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 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	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

100

NAGESIEN DEUR

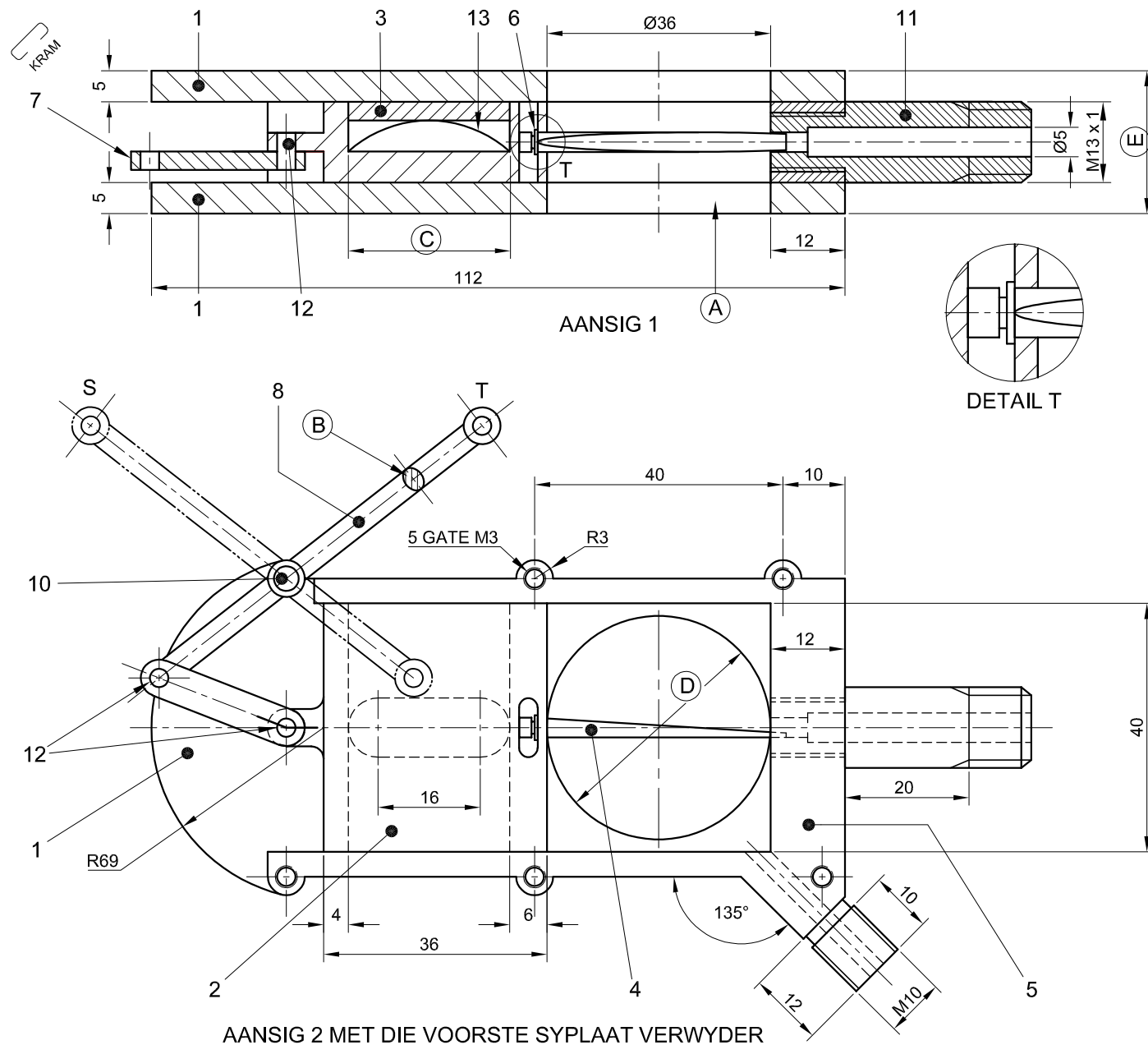
VOLTOOI DIE VOLGENDE:

SENTRUMNOMMER

SENTRUMNOMMER

EKSAMENNUMMER

EKSAMENNUMMER



LYS VAN ONDERDELE			
	ONDERDEEL	HOEEVEELHEID	MATERIAAL
1	SYPLAAT	2	VLEKVRYE STAAL
2	SKUIF	1	GEELKOPER
3	KLEPPLAAT	1	GEELKOPER
4	VERSNELLERNAALD	1	GEELKOPER
5	VERSNELLERRAAM	1	VLEKVRYE STAAL
6	E-KLEM	1	VEERSTAAL
7	KOPPELING	1	SAGTE STAAL
8	HEFBOOM	1	SAGTE STAAL
9	MASJIENSKROEF M3	10	SAGTE STAAL
10	Ø4 SPIL	1	SAGTE STAAL
11	VERBINDER	1	GEELKOPER
12	PEN	2	SAGTE STAAL
13	BLADVEER	1	VEERSTAAL

GOEDGEKEUR: ALEX	DATUM: 2018-05-17
NAGESIEN: ROLI	DATUM: 2018-05-12
GETEKEN: NICOLENE	DATUM: 2018-04-29

TEKENPROGRAM: AUTOCAD 2018		LĚERNAAM: BR 2018
ALLE ONGESPESIFISEERDE RADIUSSE IS R2.		SKAAL 1 : 1

AERO MAN

VISCOUNTSTRAAT 1
HOPEFIELD
4561
www.aeroman.co.za
023-555 6699

TITEL	VERSNELLERSAMESTELLING
-------	------------------------



VRAAG 1: ANALITIES (MEGANIES)

Gegee:

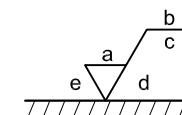
Twee aansigte en 'n gedetailleerde vergroting van 'n versnellersamestelling, 'n lys van onderdele, 'n titelblok en 'n tabel met vrae. Die tekeninge is nie volgens die getoonde skaal voorberei nie.

Instruksies:

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

VRAE		ANTWOORDE		
1	Wat is die straatadres van vervaardigingsmaatskappy?	1		
2	Wat is die lêernaam van die tekening?	1		
3	Wie het die tekening nagesien?	1		
4	Watter tekenmetode is gebruik om die tekening voor te berei?	1		
5	Wat is die radius van al die ongespesifiseerde boë?	1		
6	Watter materiaal word gebruik om die versnellernaald te vervaardig?	1		
7	Uit hoeveel onderdele bestaan die samestelling?	1		
8	Wat is die vorm van die ongearsdeerde area by A?	1		
9	Noem die tipe snit by B.	1		
10	Gee die volledige titel van AANSIG 1?	1		
11	Hoeveel skroefdrade word in AANSIG 2 getoon?	1		
12	Die uiterste punte van die hefboom (onderdeel 8) is S en T. Gebruik die korrekte lyntipe, volgens SANS 10111 en teken die beweging van die hefboom tussen S en T.	2		
13	Bepaal die volledige afmetings by C: D: E:	3		
14	Waarom is onderdeel 12 in AANSIG 1 nie gearsde nie?	1		
15	Benoem AL die onderdele wat in DETAIL T getoon word.	3		
16	Met verwysing na die masjiensimbool hieronder, pas die letter op die simbool by korrekte element in die kolom na regs van hierdie vraag.	RIGTING VAN MASJINERING	1	
		TOELAATBARE MASJINERING	1	
		PRODUKSIEMETODE	1	
		GROFHEIDSGRAAD	1	
17	Voeg die snyvlak op AANSIG 2 by en benoem dit A-A.	3		
18	In die spasie hieronder (ANTWOORD 18), teken, in netjiese vryhand, die simbool vir die projeksiesisteen wat gebruik word.	3		
		TOTAL	30	

VRAAG 16: MASJINERINGSIMBOOL



ANTWOORD 18: PROJEKSIESIMBOOL

EKSAMENNUMMER	
EKSAMENNUMMER	2



0°

VRAAG 2: LOKUSSE
LET WEL: Beantwoord VRAE 2.1 en 2.2.

2.1 NOK
Gegee:
Die posisie van die onderste linkerhoek van die verplasingsdiagram op die tekenvel

Beweging:
Die nok verleen die volgende beweging aan 'n volger:

- Dit daal 54 mm met eenvoudige harmoniese beweging oor die eerste 90°.
- Dit daal 'n verdere 18 mm met eenvormige beweging oor die volgende 60°.
- Daar is 'n rusperiode vir die volgende 30°.
- Dit keer terug na die oorspronklike posisie met eenvormige versnelling en vertraging oor die res van die rotasie.

Instruksies:

- Teken, volgens 'n rotasie- (horisontale) skaal van 360° = 126 mm en 'n verplasingskaal van 1 : 1, die volledige verplasingsgrafiek vir die vereiste beweging.
- Benoem die grafiek en sluit die skaal in.
- Toon ALLE konstruksies.

[18]

ASSESSERINGSKRITERIA					
1	KONSTRUKSIES	7 ½			
2	PUNTE + KURWE	9 ½			
3	BYSKRIFTE	1			
SUBTOTAAL 2.1		18			

2.2 KRONKELVEER (HELIX)
Gegee:

- Die regteraansig van 'n kronkelveer met DE wat die beginposisie aantoon
- Die posisie van middelpunt C op die tekenvel

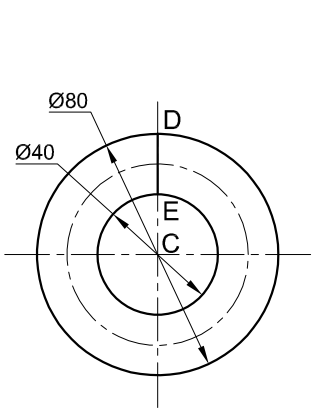
Spesifikasies:

- Veerprofiel : Ø20
- Steek : 108 mm
- Draai : EEN
- Rigting : Regterhands

Instruksies:

- Teken, volgens skaal 1 : 1, die gegewe regteraansig en die volledige vooraansig van die kronkelveer.
- Toon ALLE konstruksies.
- GEEN verborge besonderhede word verlang nie.

[21]



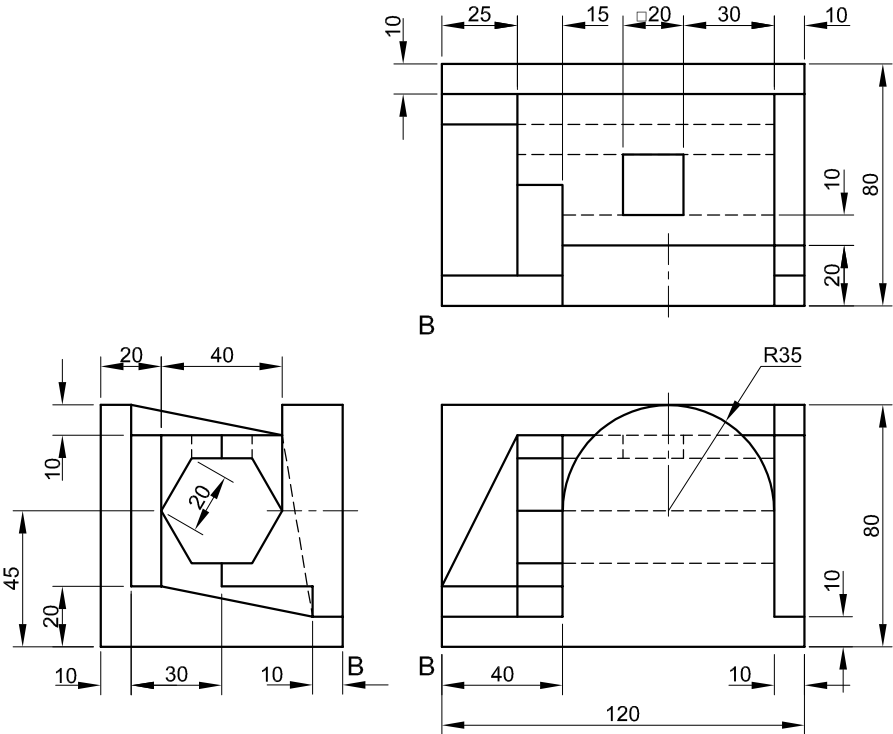
ASSESSERINGSKRITERIA					
1	GEGEE + SENTERLYNE	3			
2	KONSTRUKSIES	6			
3	VOORAANSIG	12			
2.2 SUBTOTAAL		21			
2.1 SUBTOTAAL		18			
PENALISERING (-)					
TOTAAL		39			
EKSAMENNOMMER					
EKSAMENNOMMER					3



VRAAG 3: ISOMETRIESE TEKENING

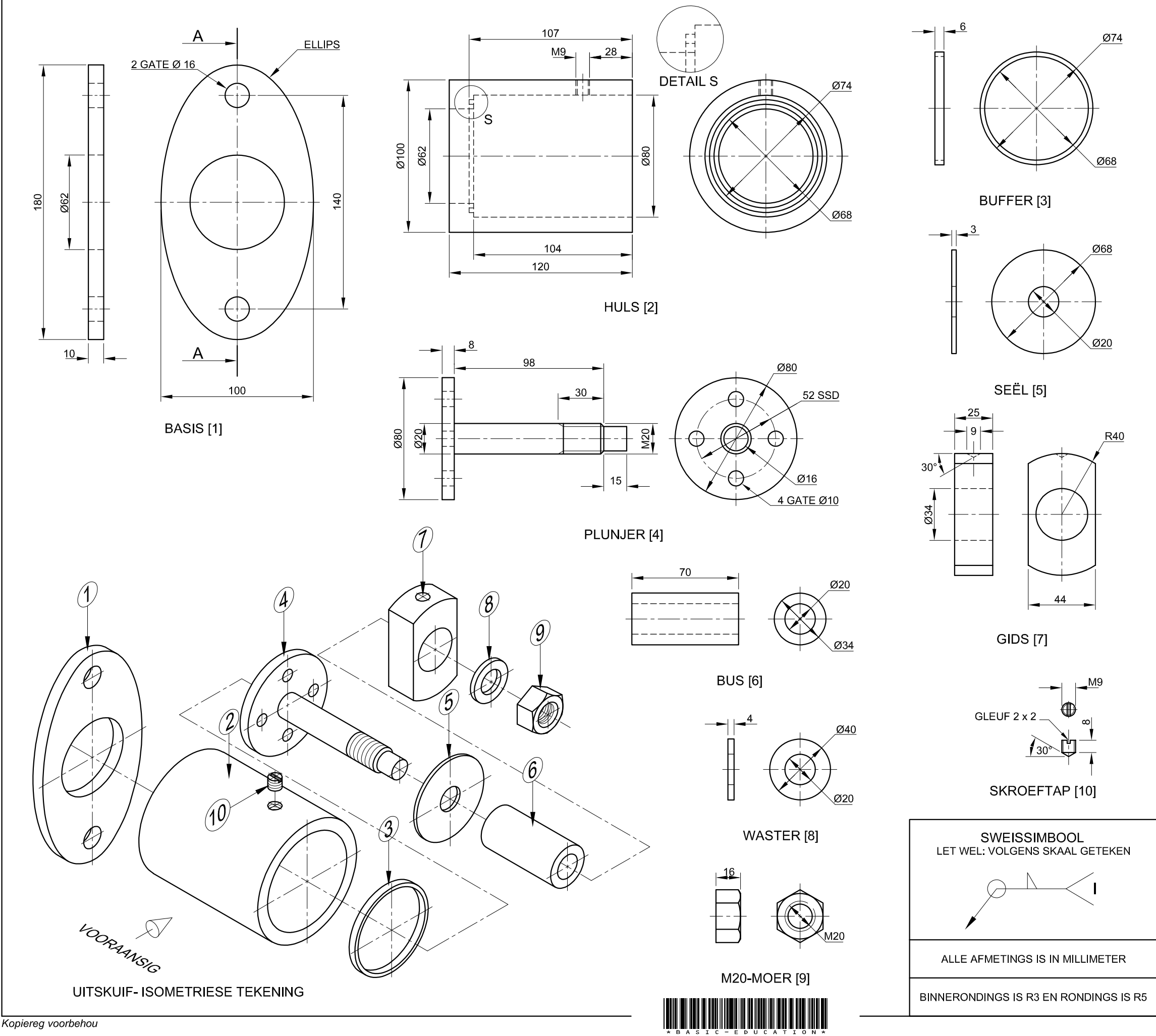
- Gegee:**
- Die vooraansig, boeaansig en linkeraansig van 'n setmaat
 - Die posisie van punt B op die tekenvel

- Instruksies:**
- Gebruik skaal 1 : 1 en omskep die ortografiese aansigte van die setmaat in 'n isometriese tekening.
- Maak B die laagste punt van die tekening.
 - Toon ALLE konstruksies.
 - GEEN verborge besonderhede word verlang nie.
- [41]



B

ASSESSMENT CRITERIA					
1	PLASING + HULPAANSIG	2			
2	ISOMETRIESE + NIE-ISOMETRIESE LYNE	24 ¹ / ₂			
3	SESHOEK + VIERKANT	10			
4	SIRKEL + SIRKEL-KONSTRUKSIE + SL	4 ¹ / ₂			
PENALISERING (-)					
TOTAAL		41			
EKSAMENNOMMER					
EKSAMENNOMMER					
EKSAMENNOMMER					4



VRAAG 4: MEGANIESE SAMESTELLING

Gegee:

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

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 hulsklepsamestelling:

4.1 'n Deurnee-vooraansig op snyvlak A-A, soos gesien vanuit die rigting van die pyl wat op die uitskuif- isometriese tekening getoon word. Die snyvlak word op die regteraansig van die basis (onderdeel 1) getoon.

4.2 Die regteraansig. Toon AL die verborge besonderhede.

LET WEL:

- Bepanning is noodsaaklik.
- ALLE tekeninge moet aan die riglyne vervat in die SANS 10111 voldoen.
- Die konvensie van simmetrie mag NIE toegepas word NIE.
- Die huls (onderdeel 2) moet teenaan die basis geplaas en in plek gesweis word. Toon die gegewe sweissimbool op die deursnee-vooraansig.
- Die plunjer (onderdeel 4) moet in posisie teenaan die buffer (onderdeel 3) geteken word.
- Toon DRIE vlakke van die M20-bout in die vooraansig.
- Voeg snyvlak A-A in.
- GEEN verborge besonderhede word op die vooraansig verlang nie.

[90]

LYS VAN ONDERDELE		
ONDERDEEL	HOEEVEELHEID	MATERIAAL
1 BASIS	1	VLEKVRYE STAAL
2 HULS	1	VLEKVRYE STAAL
3 BUFFER	1	RUBBER
4 PLUNJER	1	VLEKVRYE STAAL
5 SEËL	1	RUBBER
6 BUS	1	GEELKOPER
7 GIDS	1	VLEKVRYE STAAL
8 WASTER	1	VLEKVRYE STAAL
9 M20-MOER	1	VLEKVRYE STAAL
10 SKROEFTAP	1	VLEKVRYE STAAL

WC
PATENTE

BOEREPLANNE
NAMPO
www.nampo.co.za

TITEL

HULSKLEP

5



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

ASSESSERINGSKRITERIA					
REGTERAANSIG					
		MOONTLIK	BEHAAL	TEKEN	GEMODEREER
1	BASIS	6			
2	HULS	1			
3	PLUNJER	1			
4	SEËL	$\frac{1}{2}$			
5	GIDS	1			
6	MOER + WASTER	3			
7	VERBORGE BESONDERHEDE	$6\frac{1}{2}$			
SUBTOTAAL		19			
DEURSNEE-VOORAANSIG					
1	BASIS	7			
2	HULS + SKROEFTAP	$11\frac{1}{2}$			
3	BUFFER	5			
4	PLUNJER	14			
5	SEËL	3			
6	BUS	2			
7	GIDS	3			
6	MOER + WASTER	6			
SUBTOTAAL		$51\frac{1}{2}$			
ALGEMEEN					
1	SETERLYNE	4			
2	SAMESTELLING	9			
3	SNYVLAK	3			
4	SWEISSIMBOOL	$3\frac{1}{2}$			
SUBTOTAAL		$19\frac{1}{2}$			
TOTAAL		90			
PENALISERING (-)					
GROOTTOTAAL					
EKSAMENNOMMER					
EKSAMENNOMMER					6

