

ISEBE LEMFUNDO LEMPUMA KOLONI
EASTERN CAPE EDUCATION DEPARTMENT
OOS-KAAP ONDERWYSDEPARTEMENT

NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

GRAAD 12

INGENIEURSGRAFIKA EN -ONTWERP V2

SEPTEMBER 2023

VOORBEREIDINGS EKSAMEN

PUNTE: 200

TYD: 3 uur

Hierdie vraestel bestaan uit 6 bladsye.

Kopiereg voorbehou

INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Die vraestel bestaan uit VIER vrae.
2. Beantwoord ALLE vrae.
3. ALLE tekene moet volgens skaal 1 : 1 gemaak word, tensy anders vermeld.
4. ALLE vrae moet op die gegewe antwoordvelle beantwoord word.
5. ALLE antwoordvelle moet weer in nommervolgorde vasgekram en ingelewer word, ongeag of die vraag beantwoord is of nie.
6. Sorgvuldige tydsbeplanning is nodig om alle vrae te beantwoord.
7. Skryf jou naam in drukskrif in die blokkie voorsien op ELKE ANTWOORDVEL.
8. ALLE antwoorde moet akkuraat en netjies gedoen word.
9. Besonderhede of afmetings wat uitgelaat is moet in goeie verhouding beraam word.
10. ALLE tekeninge is in derdehoekse ortografiese projeksie, tensy anders vermeld.

SLEGS VIR AMPTELIKE GEBRUIK									
								GEMODEREERDE PUNT	
1									
2									
3									
4									
TOTAAL									
2 0 0								2 0 0	

FINALE VERWERKTE PUNT	NAGESIEN DEUR
100	

VOLTOOI DIE VOLGENDE:	
NAAM	
NAAM	
EKSAMEN SENTRUM	
SKOOL	



+
C

VRAAG 2: LOKUSSE (NOK)

Gegee:

- Die besonderhede van 'n nokas en 'n rollervormige volger in die begin posisie.
- Verwysingspunt C op die tekenvel.

Spesifikasies:

- Nokas = Ø20 mm.
- Die minimum afstand vanaf die nokprofiel na die senter van die nokas = 15 mm.
- Rotasie = anti-kloksgewys

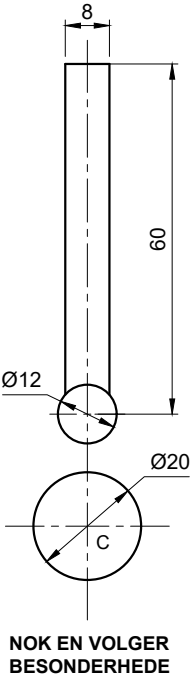
Beweging:

- Die nok verleen die volgende beweging aan die rollervolger:
- Dit styg 20 mm met eenvormige beweging oor die eerste 45°.
 - Daar is 'n verdere rusperiode vir die volgende 45°.
 - Dit styg 40 mm met eenvormige versnelling en vertraging oor die volgende 90°.
 - Dit keer terug na die oorspronklike posisie met eenvoudige harmoniese beweging oor die res van die rotasie.

Instruksies:

- Teken, volgens skaal 1 : 1, die gegewe nokas en rollervormige volger.
- Toon die rotasierigting op die nokprofiel.
- Teken, volgens 'n rotasieskaal van 30° = 8 mm en 'n verplasingskaal van 1 : 1, 'n verplasingsgrafiek vir die vereiste beweging.
- Projekteer en teken die nokprofiel vanaf die verplasingsgrafiek.
- Benoem die verplasingsgrafiek en sluit die skaal in.
- Toon ALLE konstruksie en projeksie.

[38]



ASSESSERINGSKRITERIA			
1	GEGEE + MINIMUM AFSTAND + SENTERLYNE	5	
2	GRAFIEKKONSTRUKSIE	5½	
3	VERPLASINGSGRAFIEK	9½	
4	NOKKONSTRUKSIE	5	
5	NOK + KURWEKWALITEIT	13	
PENALISERING (-)			
TOTAAL		38	

NAAM	
NAAM	
	3

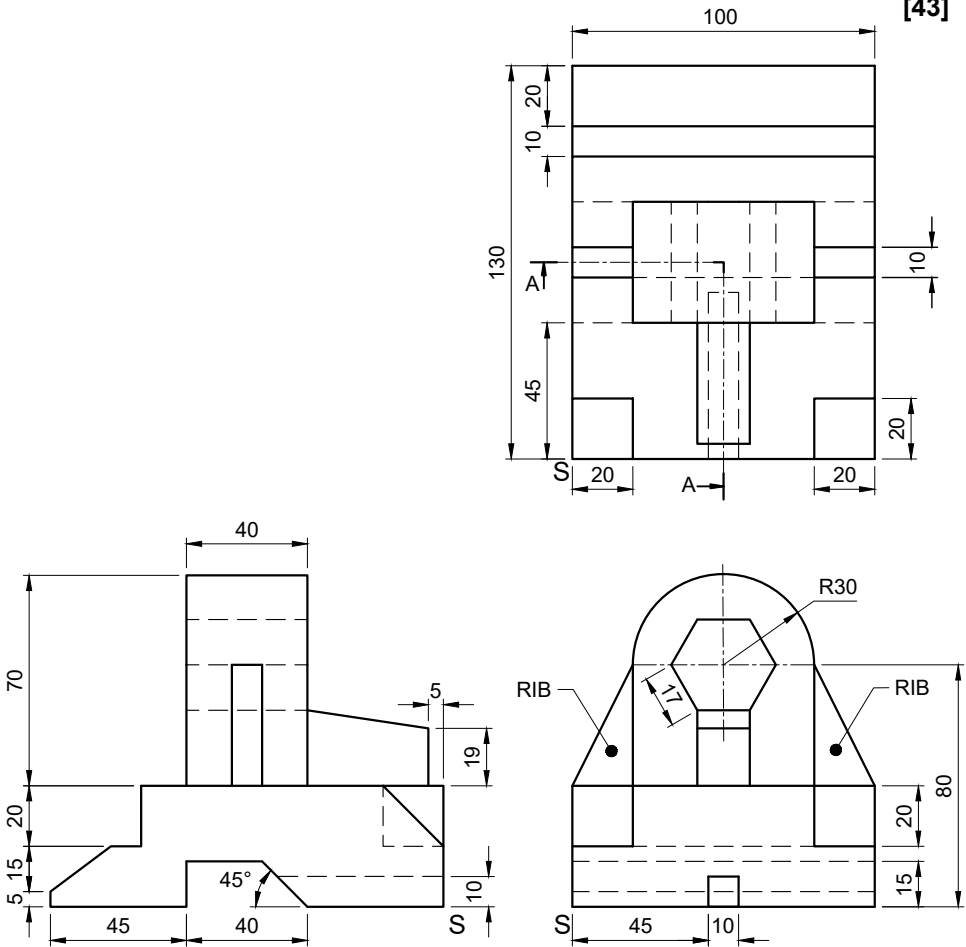


VRAAG 3: ISOMETRIES

- Gegee:**
- Drie aansigte van 'n STEUNSTUK in derdehoekse ortografiese projeksie.
 - Snyvlak A-A soos gesien in die bo-aansig.
 - Beginpunt S.

- Instruksies:**
- Teken, volgens skaal 1 : 1, 'n deursnee isometriese aansig van die STEUNSTUK.
 - Maak punt S die laagste punt van die tekening.
 - Toon ALLE nodige konstruksies.
 - GEEN verborge besonderhede word verlang.

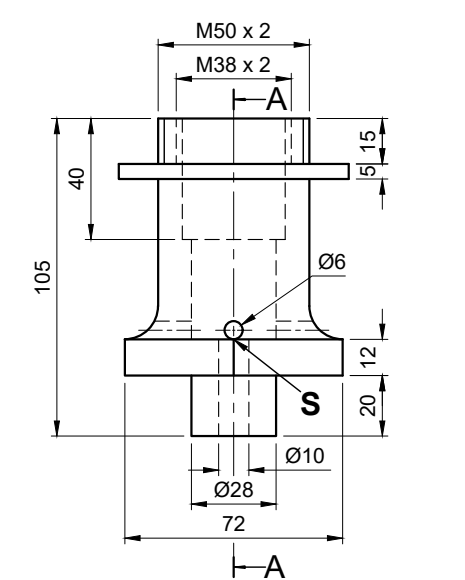
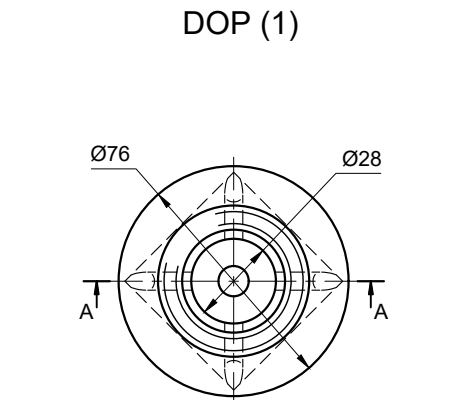
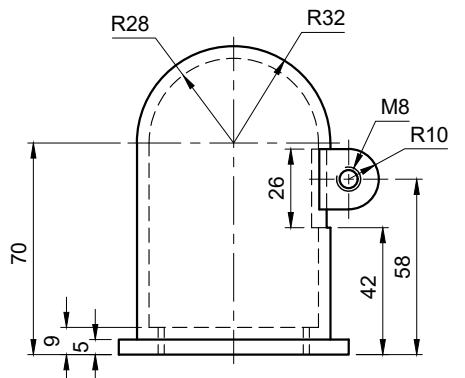
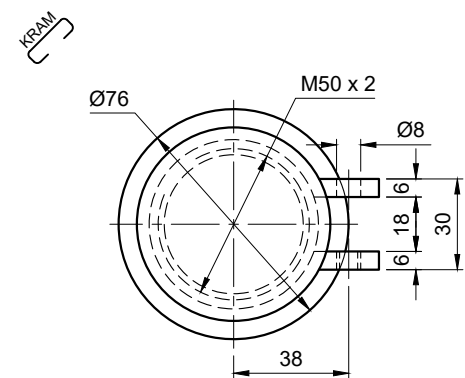
[43]



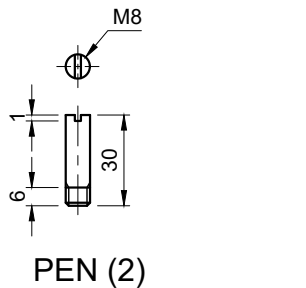
S

ASSESSERINGSKRITERIA			
1	KONSTR. + PLASING	2	
2	BASIS	11½	
3	TORING + SESKANT + SIRKEL	15	
4	DEURSNEE A-A	14½	
TOTAAL		43	

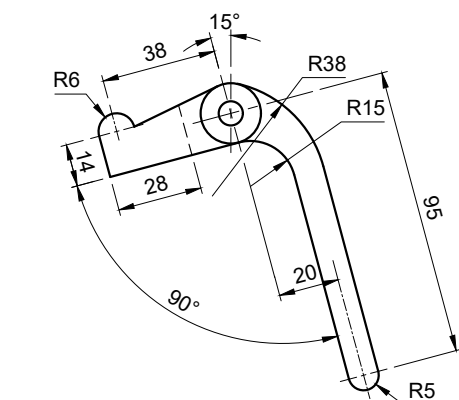
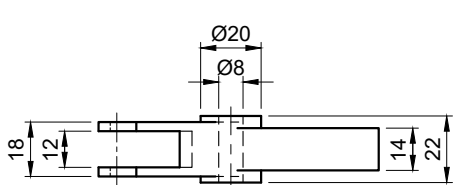
NAAM	
NAAM	4



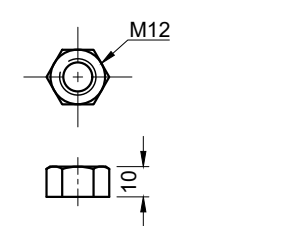
HULSEL (9)



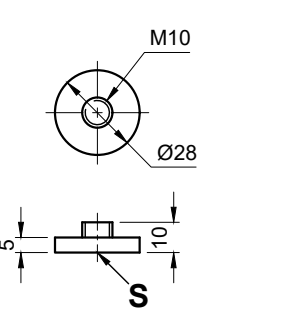
PEN (2)



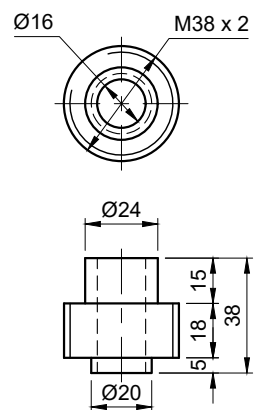
HEFBOOM (3)



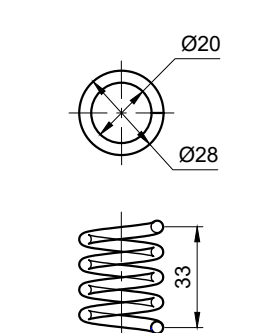
M12 MOER (4)



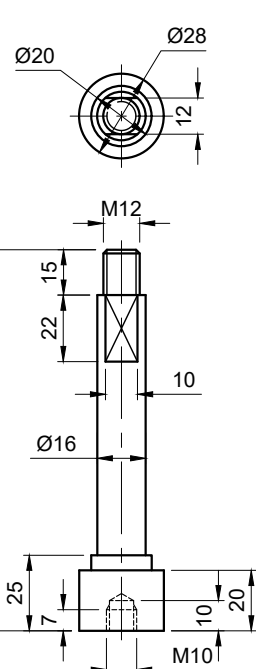
DISK (8)



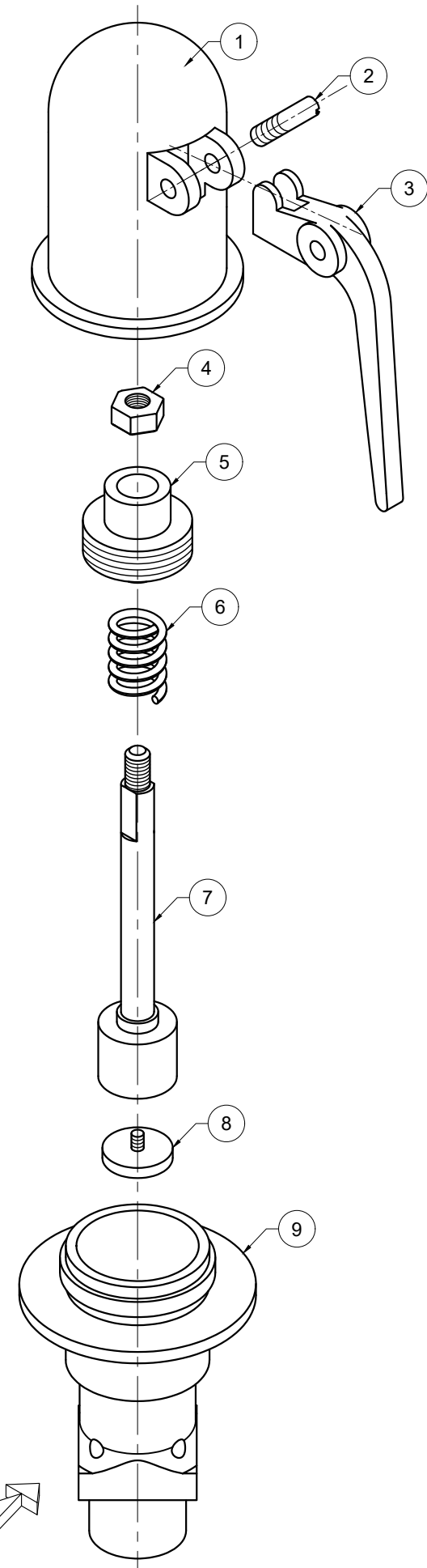
VEER SIT (5)



VEER (6)



SPIL (7)



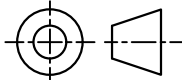
VRAAG 4: MEGANIESE SAMESTELLING

- Gegee:**
- Ortografiese aansigte van elke onderdeel van die veiligheidsklep.
 - Die uitskuif-isometriese tekening van die onderdele van 'n veiligheidsklep samestelling, wat die posisie van elke onderdeel relatief tot die ander toon.
 - Beginpunt S op die antwoordblad, bladsy 6.

- 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 veiligheidsklep.
 - 4.1 SLEGS die voorste helfte van die **bo-aansig**, deur die konvensie van simmetrie toe te pas.
 - 4.2 Die **deursnee vooraansig**, volgens snyvlak A-A, soos gesien vanuit die rigting van die pyl wat in die uitskuif-isometriese tekening getoon word. Die snyvlak word op die vooraansig van die hulsel (onderdeel 9) getoon.

- LET WEL:**
1. Beginpunt S is op die vooraansigte van die hulsel (onderdeel 9), en die disk (onderdeel 8) aangetoon.
 2. Toon DRIE vlakke van die M12- moer in die deursnee vooraansig.
 3. Toon ALLE konstruksies.
 4. GEEN verborge besonderhede word verlang nie.
 5. Maak gebruik van 'n gedeeltelike snit om die skroef aan die onderkant van die spil aan te dui.
 6. Alle tekeninge moet aan die riglyne, vervat in die *SANS 10111* voldoen.

- Voeg die volgende kenmerke by die tekening:**
- Die snyvlak A-A in die **BO-AANSIG**.
 - Die konvensionele simbool wat simmetrie in die **BO-AANSIG** aandui.
- [90]

TITEL:		
VEILIGHEIDSKLEP		
QUALITY-VALVE INC.		15 CLAMPERY RD. BOUREMOUTH 9347 ☎ 045 730 5801
ALLE AFMETINGS IS IN MILLIMETER		
ALLE ONGESPESIFISEERDE RADIUSSE IS R5.		
LYS VAN ONDERDELE		
ONDERDEEL	MATERIAAL	HOEEVEELHEID
1. DOP	KOOLSTOF STAAL	1
2. PEN	SAGTE STAAL	1
3. HEFBOOM	SAGTE STAAL	1
4. M12-MOER	GEREEDSKAP- STAAL	1
5. VEER SIT	SAGTE STAAL	1
6. VEER	VLEKVRYE STAAL	1
7. SPIL	VLEKVRYE STAAL	1
8. DISK	BRONS	1
9. HULSEL	GIETYSER	1

KRAM



Province of the
EASTERN CAPE
EDUCATION



NASIONALE SENIORSERTIFIKAAT

GRAAD 12

SEPTEMBER 2023

INGENIEURSGRAFIKA EN -ONTWERP V2

SEPTEMBER 2023

**VOORBEREIDINGSEKSAMEN
NASIENRIGLYN**

PUNTE: 200

TYD: 3 uur

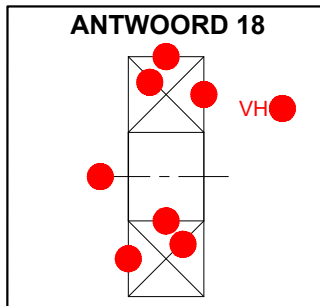
Hierdie nasienriglyn bestaan uit 7 bladsye.

Kopiereg voorbehou

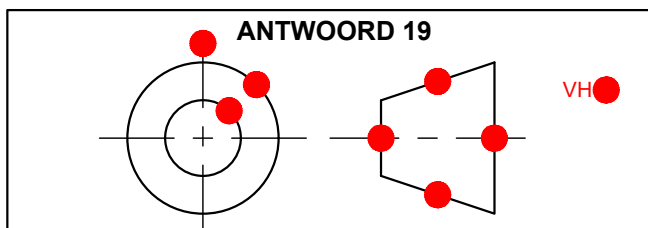
VRAAG 1: ANALITIES (MEGANIES)

ANTWOORDE		
1	RELYENGINEERING	1
2	2023/01/20	1
3	SAGTE STAAL	1
4	400	1
5	TEENBOOR	1
6	GEWENTELDE SNIT	1
7	VOORAANSIG	2
8	244	1
9	RXH-2023-182.dwg	1
10	KARTELING	1
11	$0.1 \times 5 = 0.5$	1
12	$A = 50$, $B = 40$, $C = \varnothing 30$	3
13	FYN DETAIL AAN TE TOON	1
14	4	1
15	$169 - 25 = 145$	1
16	$25 - 0.05 = R24.95$	2
17	GROFHEIDWAARDE	1
18	SIEN HIERONDER	4
19	SIEN HIERONDER	4
TOTAAL		29

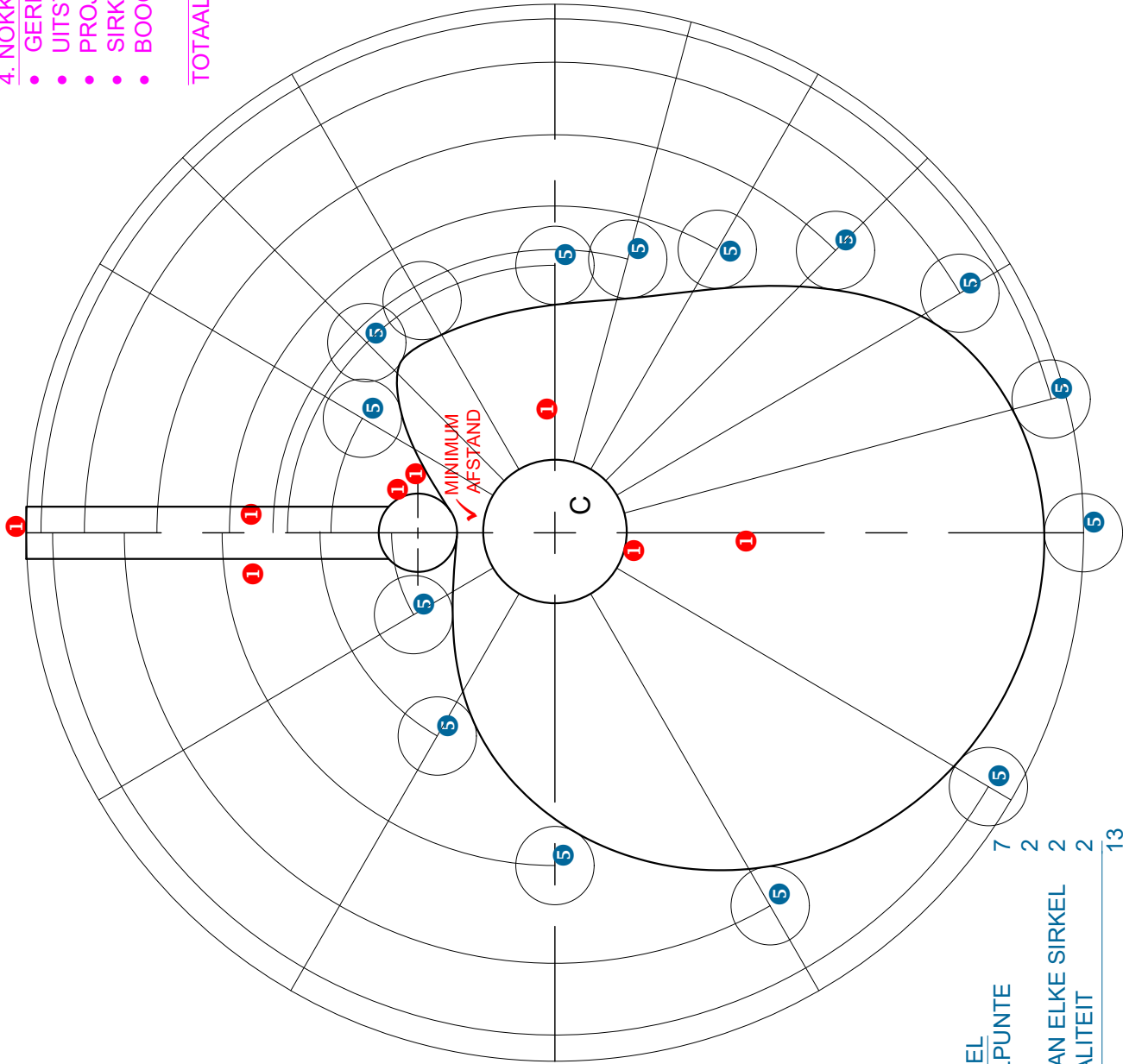
ANTWOORD 18



ANTWOORD 19



VRAAG 2: LOKUS (NOK)



4. NOKKONSTRUKSIE
- GERIG MET MINIMUM AFSTAND 1
 - UITSTIP RIGTING KLOKSGEWYS 1
 - PROEKSIE VANAF GRAFIEK 1
 - SIRKELVERDELING 1
 - BOOGPROJEKSIE 1
- TOTAAL 5

5. KURWEPROFIEL
- 14 x MIDDELPUNTE 7
 - ROLLERS 2
 - RAAKLIN AAN ELKE SIRKEL 2
 - KURWEKWALITEIT 2
- TOTAAL 13

ASSESSERINGSKRITERIA	
1	GEGEE + MINIMUM AFSTAND + SENTERLYNE 5
2	GRAFIEKKONSTRUKSIE 5½
3	VERPLASINGSDIAGRAM 9½
4	NOKKONSTRUKSIE 5
5	NOK + KURWEKWALITEIT 13
TOTAAL 38	

- ✓ 1
- ✓ 2
- ✓ 3
- ✓ 4
- 5

- TOTAAL 3

VRAAG 2: LOKUS (NOK)

2. GRAFIEKKONSTRUKSIE

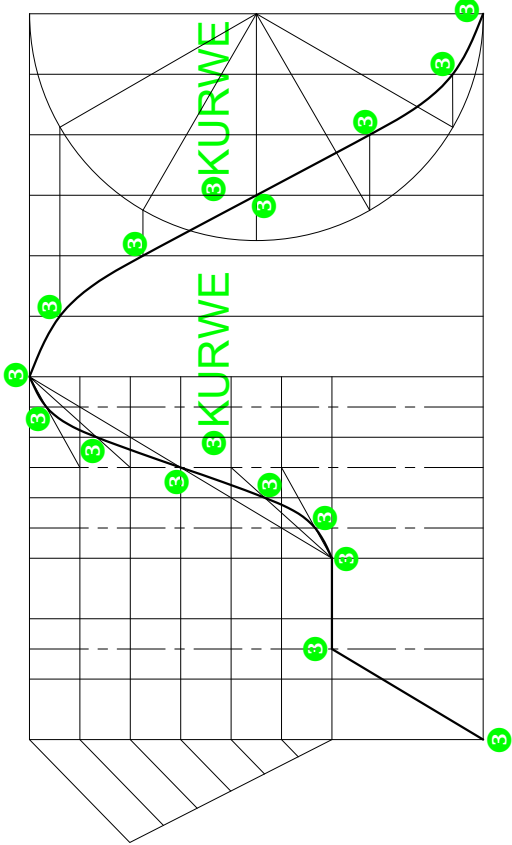
- BASISLENGTE 96mm 0.5
- 12 INDELINGS @ 8 mm 0.5

EENVORMIGE VERSNELLING + VERTRAGING

- HOOGTE 40 mm 0.5
- LYNVERDELING (40 mm) 6 GELYK DELE 1
- EERSTE HELFDE KONSTRUKSIE 0.5
- TWEEDE HELFDE KONSTRUKSIE 0.5
- 15° SUBVERDELING 0.5

EENVOUDIGE HARMONIESE BEWEGING

- SEMISIRKEL 0.5
- SIRKELVERDELING 0.5
- PROJEKSIE 0.5
- TOTAAL 5 1/2



VERPLASINGSGRAFIEK ✓
SKAAL 30° = 8 mm

ASSESSERINGSKRITERIA	
1	GEGEE + MINIMUM AFSTAND + SENTERLYNE 5
2	GRAFIEKKONSTRUKSIE 5 1/2
3	VERPLASINGSGRAFIEK 9 1/2
4	NOKKONSTRUKSIE 5
5	NOK + KURWEKWALITEIT 13
TOTAAL 38	

✓ 1

✓ 2

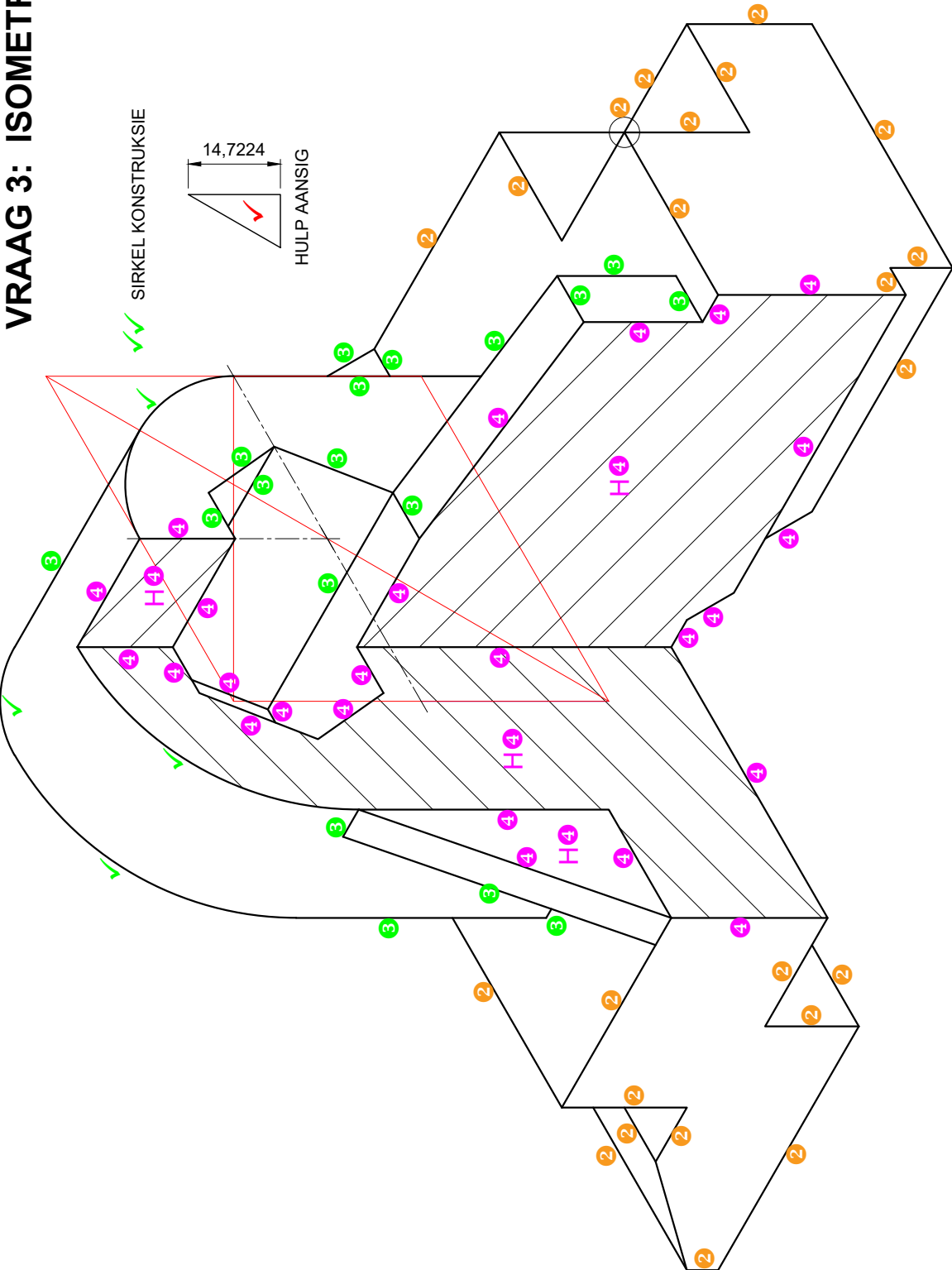
✓ 3

✓ 4

✓ 5

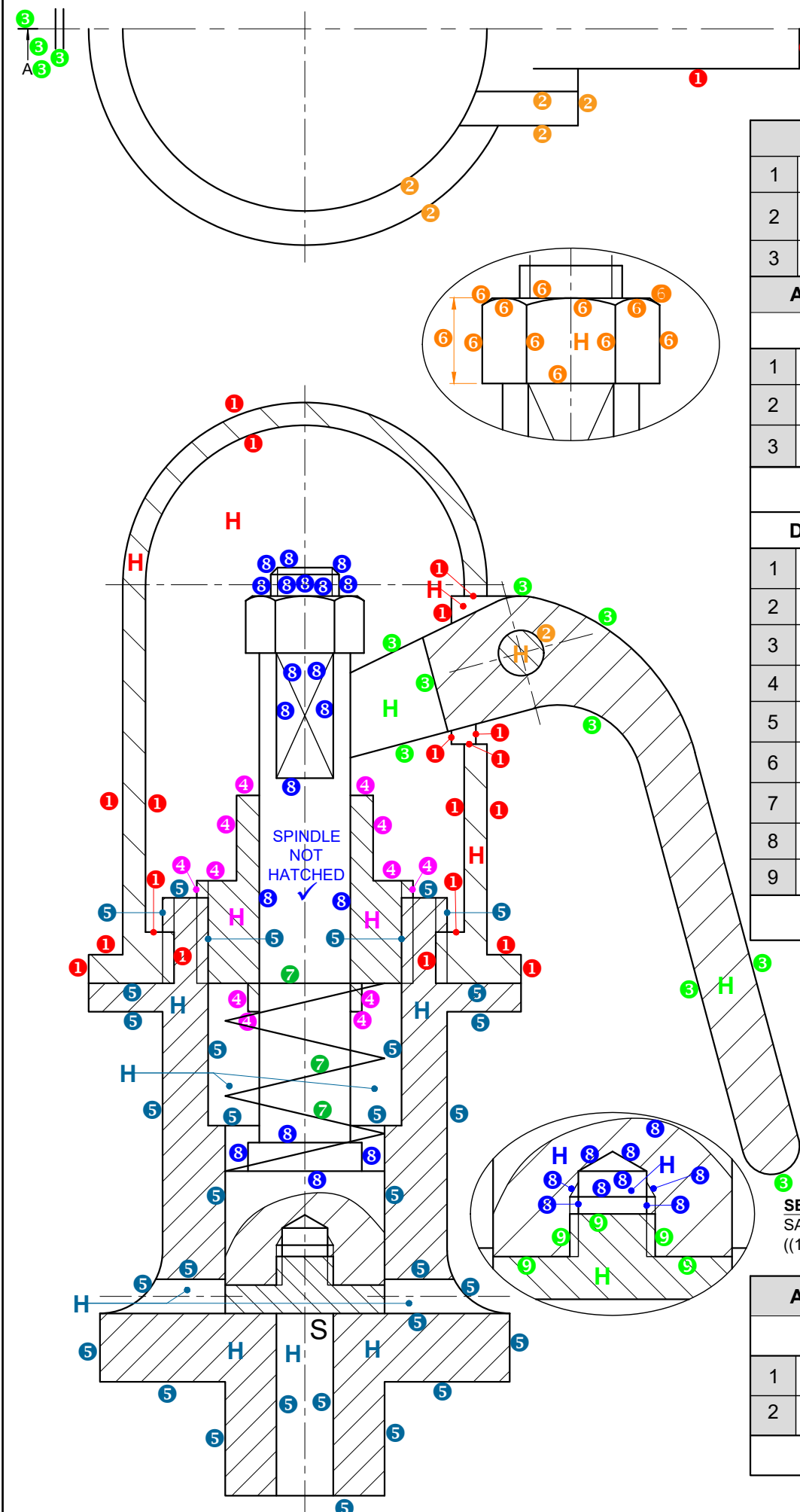
4

VRAAG 3: ISOMETRIES



ASSESSERINGSKRITERIA	
1	KONSTR. + PLASING
2	BASIS
3	TORING + SESKANT + SIRKEL
4	DEURSNEE A-A
TOTAAL	

VRAAG 4: MEGANIESE SAMESTELLING



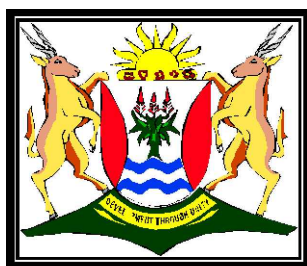
PENALISERING	
1	VERKEERDE SKAAL -2
2	ONDERDELE NIE SAAMGESTEL NIE -1 PER ONDERDEEL MAKS -8
3	VERKEERDE ARSERING -2

ASSESSERINGSKRITERIA		
BO-AANSIG		
1	HEFBOOM	1
2	DOP	2½
3	KONVEN. SIMMETRIE LYNE + SNYVLAK	4
SUBTOTAAL		7½

DEURSNEE VOORAANSIG		
1	DOP	11½
2	PEN	1
3	HEFBOOM	5½
4	VEER SIT	7
5	HULSEL	19½
6	M12 MOER	6½
7	VEER	1½
8	SPIEL	16
9	DISK	3
SUBTOTAAL		71½

SEENTERLYNE	1
SANS OOREENSTEM (LYNTIPE)	2
((1 - 2 = 0), (3 - 5 = 1), (6 - 8 = 2))	3

ASSESSERINGSKRITERIA		
ALGEMEEN		
1	SEENTERLYNE	3
2	SAMESTELLING	8
SUBTOTAAL		11



**ISEBE LEMFUNDO LEMPUMA KOLONI
EASTERN CAPE EDUCATION DEPARTMENT
OOS-KAAP ONDERWYSDEPARTEMENT**

GRADE 12

**ENGINEERING GRAPHICS AND DESIGN
PAPER 2
SEPTEMBER 2023
PREPATORY EXAMINATION
MARKING GUIDELINES**

WEIGHTING OF QUESTIONS					
QUESTION	LOW	MIDDLE	HIGH	TOTAL	% OF PAPER
1	11.0	9.0	9.0	29.0	14.5
	37.9	31.0	31.0		
2	10.0	19.0	9.0	38.0	19.0
	26.3	50.0	23.7		
3	12.0	16.5	14.5	43.0	21.5
	27.9	38.4	33.7		
4	27.0	33.0	30.0	90.0	45.0
	30.0	36.7	33.3		
TOTAL	60.0	77.5	62.5	200.0	
	30.5	39.0	30.4		