KRAM

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

NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

GRAAD 12

* G R D S A 2 *

INGENIEURSGRAFIKA EN -ONTWERP V2

SEPTEMBER 2018

VOORBEREIDINGSEKSAMEN

PUNTE: 200

TYD: 3 uur

Die vraestel bestaan uit 6 bladsye.

Kopiereg voorbehou

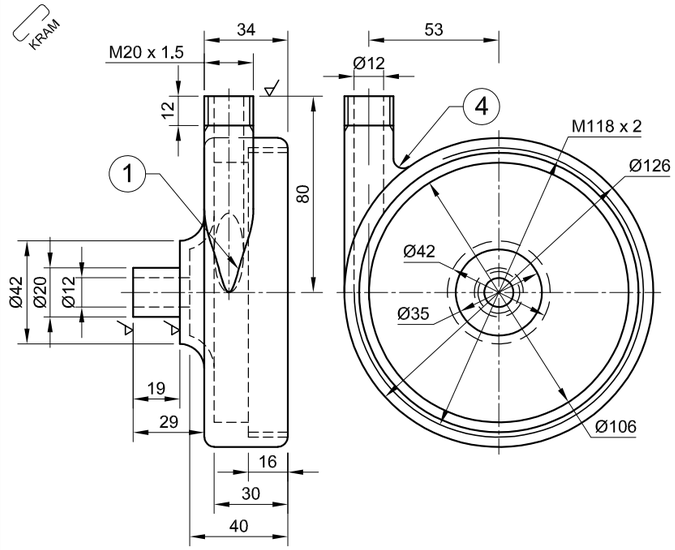
INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Die vraestel bestaan uit VIER vrae.
2. Beantwoord AL die 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. Drukskryf jou naam in die blokkie voorsien op elke ANTWOORDBLAD.
8. ALLE antwoorde moet akkuraat en netjies gedoen word.
9. Besonderhede of afmetings wat uitgelaat is, moet in goeie verhouding beraam word.

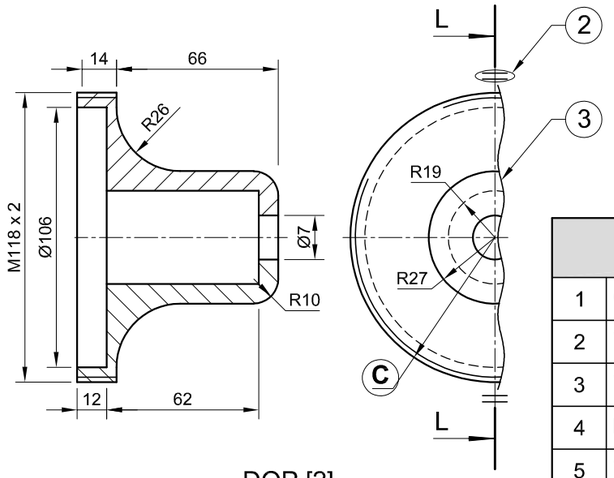
SLEGS VIR AMPTELIKE GEBRUIK								
					GEMODEREERDE PUNT			
1								
2								
3								
4								
TOTAAL								
	2	0	0					

FINALE VERWERKTE PUNT	NAGESIEN DEUR
100	

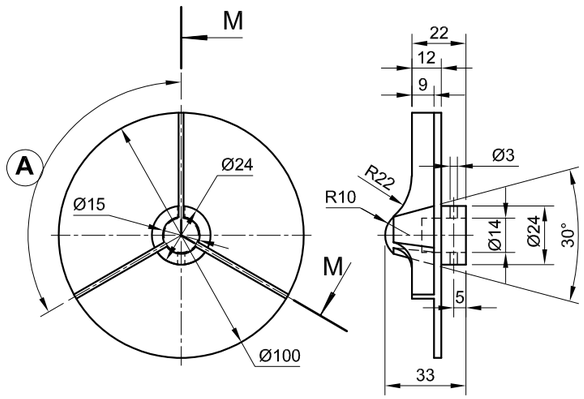
VOLTOOI DIE VOLGENDE:
NAAM
NAAM
EKSAMENSENTRUM
EKSAMENSENTRUM



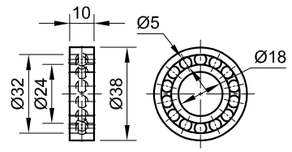
BASIS [1]



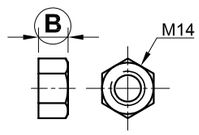
DOP [2]



STUWER [3]



LAER [4]



MOER [5]

VRAAG 1: ANALITIES (MEGANIES)

Gegee:
'n Gedetaileerde tekening van 'n waterpomp met '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 almal na die bygaande tekeninge en titelblok verwys, netjies te beantwoord. **[26]**

	VRAE	ANTWOORDE		
1	Op watter datum is die tekening goedgekeur?		1	
2	Wat is die naam van die ingenieursfirma?		1	
3	Watter aangetoonde skaal is gebruik?		1	
4	Hoeveel waterpompe moet vervaardig word?		1	
5	Wat moes verander word voor die tekening goedgekeur is?		1	
6	Wat is die lêernaam?		1	
7	Wat is die ruheidsgraad wat op die gemasjineerde oppervlakte vereis word?		1	
8	Hoeveel oppervlakke, op die BASIS, moet gemasjineer word?		1	
9	Benoem die tipe snit wat snyvlak L-L bepaal het.		1	
10	Benoem die tipe snit wat snyvlak M-M sal bepaal.		1	
11	Benoem die tipe kenmerk by 1.		1	
12	Wat toon die geringde kenmerk by 2 aan.		1	
13	Wat is die betekenis van die kenmerk (lyn) by 3?		1	
14	Benoem die kenmerk by 4.		1	
15	Wat beteken die "x 2" in die M18 x 2 afmeting op die DOP?		1	
16	Watter fout is gemaak by die arsering van die DOP?		1	
17	Bepaal die volledige afmetings: A	B	$2\frac{1}{2}$	
18	Bepaal die volledige radius by C.		$1\frac{1}{2}$	
19	In die blok hieronder, teken, in netjiese vryhand, die SANS simbool vir 'n laer.		6	
		TOTAAL	**26**	

ANTWOORD 19

NAAM

NAAM 2

ALLE ONGESPESIFISEERDE RADIUSSE IS R 3.			
ALLE AFMETINGS IS IN MILLIMETER.	SKAAL: 1 : 2		
TEKENPROGRAM: AUTOCAD 2018	MATERIAAL: GIETYSTER		
LÊERNAAM: pomp3.dwg	HOEVEELHEID: 300 EENHEDE		
TEKENING NR. P3A-08	BEHANDELING: GEEN		
AFWERKING: POLEER	FREESWERK 0,10	1. VERANDER TOEVOER GROOTTE	2017/10/20
DW INGENIEURSWERKE	HUNTERSTRAAT 160 PORT ELIZABETH 6001 041 487 2188	**HERSIENINGS**	**DATUM**
		GETEKEN: MdT	2017/09/10
		NASIENER: LP	2017/09/13
TITEL WATERPOMP		GOEDGEKEUR: DW	2017/10/25

KRAM

VRAAG 2: LOKUSSE (NOKKE)

Gegee:

- Die as en volger besonderhede van 'n industriële nok. Die volger word getoon op sy laagste posisie.
- Die vertikale senterlyn van die nokas as 'n verwysingslyn op die tekenblad.

Die spesifikasies vir die beweging is soos volg:

- Die nokas roteer anti-kloksgewys met konstante snelheid vir die eerste 270°:
  - Oor die eerste 60° styg die volger 27 mm.
  - Daar is 'n rusperiode vir die volgende 45°.
  - Oor die volgende 45° styg die volger 'n verdere 28 mm.
  - Daar is 'n rusperiode vir die volgende 30°.
  - Oor die volgende 60° val die volger 15 mm.
  - Daar is 'n rusperiode vir die volgende 30°.
- Oor die finale 90° keer die volger terug na die oorspronklike posisie met eenvoudige harmoniese beweging.

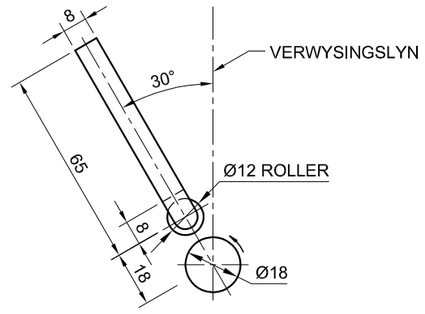
Instruksies:

2.1 Teken, volgens skaal 1 : 1, die gegewe aansig van die nokas en die volger deur gebruik te maak van die vertikale senterlyn as verwysing. Die pyl wat draairigting aandui moet getoon word.

2.2 Teken die verplasingsdiagram volgens 'n skaal waar 30° gelyk is aan 10 mm. Die volger se verplasing is volgens skaal 1 : 1 vir die gegewe beweging. Benoem die grafiek.

2.3 Projekteer en teken die nokprofiel wat die gegewe bewegings sal genereer.

- Toon ALLE konstruksies. **[39]**



NOKAS EN VOLGER DETAIL

ASSESSERINGSKRITERIA					
1	GRAFIEK	12			
2	VOLGER + AS + PYLPUNT + SL	8			
3	KONSTRUKSIES	4			
4	NOKPUNTE	8			
5	KURWE-KWALITEIT	7			
	TOTAAL	**39**			

NAAM

NAAM 3

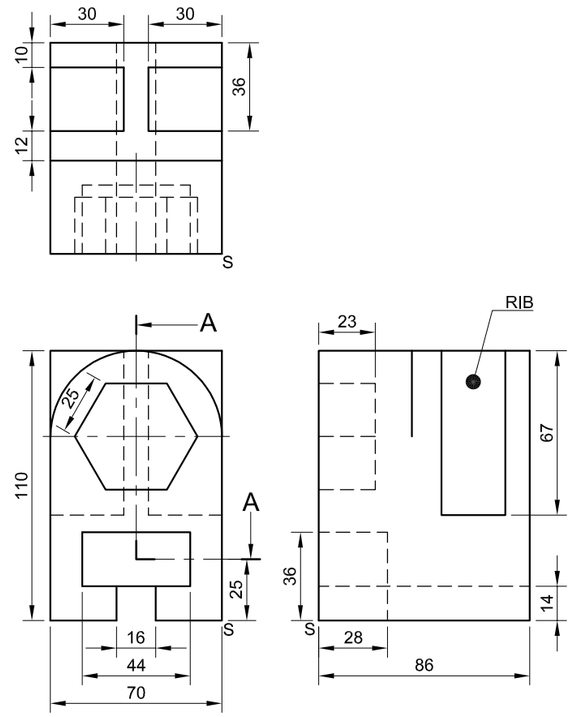
KRAM

VRAAG 3: ISOMETRIESE TEKENING

Gegee:
Die vooraansig, boaansig en regteraansig van 'n setsteun en die snyvlak A-A.
Die posisie van punt S op die tekenvel.

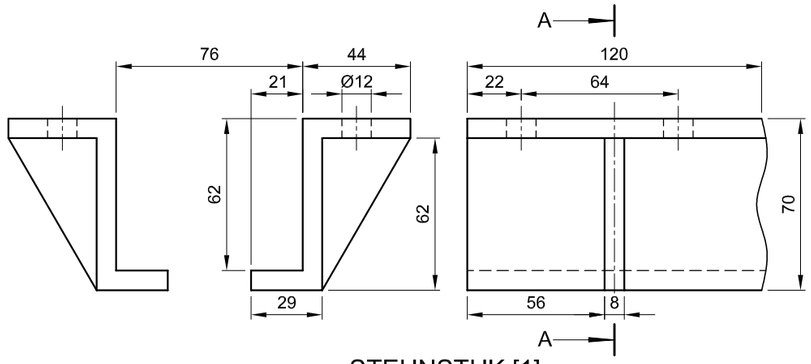
Instruksies:
Deur skaal 1 : 1 te gebruik, omskep die ortografiese aansigte van die setsteun in 'n deursnee-isometriese tekening op snyvlak A-A.

- Maak hoek S die laagste punt van die tekening.
- Toon ALLE konstruksies.
- GEEN verborge besonderhede word verlang nie. **[37]**

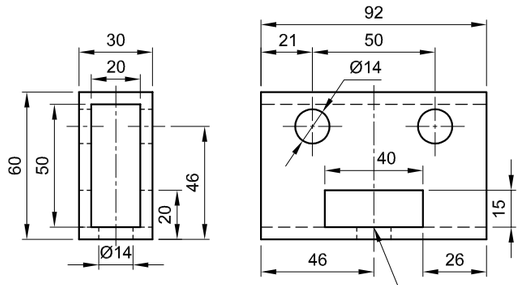


S

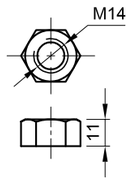
ASSESSERINGSKRITERIA					
1	HULPAANSIG + PLASING	2			
2	ISOMETRIESE LYNE	$13\frac{1}{2}$			
3	SESKANT	4			
4	SIRKEL + SL	5			
5	DEURSNEE-OPPERVLAK	$12\frac{1}{2}$			
TOTAAL		**37**			
NAAM					
NAAM					4



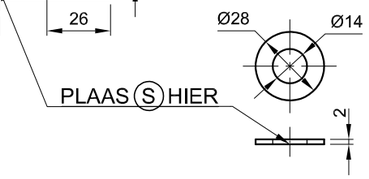
STEUNSTUK [1]



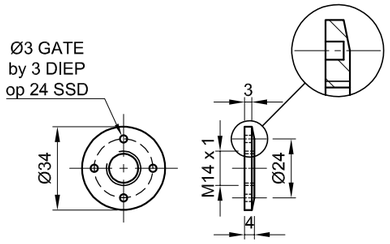
HOUER [2]



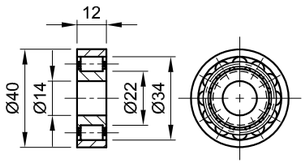
M14 MOER [7]



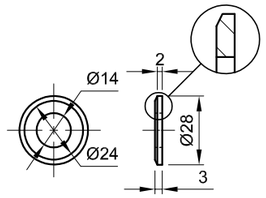
WASSER [8]



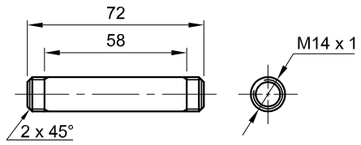
GESKROEFDE KRAAG [6]



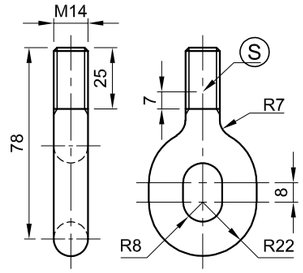
LAER [5]



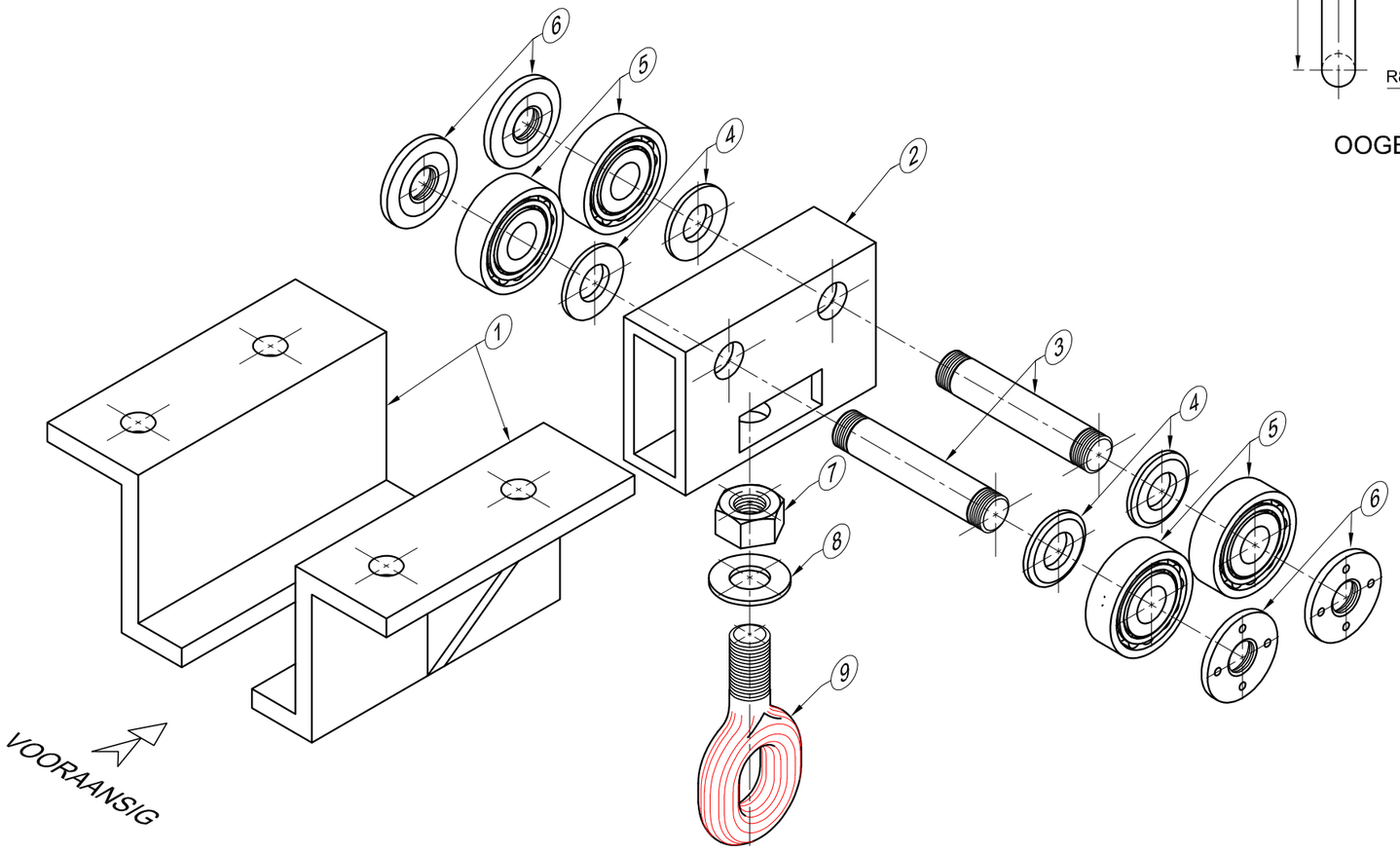
SPASIEËRDER [4]



AS [3]



OOGBOUT [9]



UITSKUIF-ISOMETRIESE TEKENING

VRAAG 4: MEGANIESE SAMESTELLING

Gegee:

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

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 oorhoofse katrolsamestelling:
  - **4.1 Die halfdeursnee-vooraansig** van die oorhoofse katrolsamestelling, volgens snyvlak A-A, soos gesien vanuit die rigting van die pyl wat in die uitskuif-isometriese tekening getoon word. Die linkerhelfte van die vooraansig moet gesny word. Die snyvlak, wat vertikaal deur die senterlyn van die samestelling gaan, word op die regteraansig van die steunstuk (onderdeel 1) en sny deur punt S.
  - **4.2 Die regteraansig** sonder enige verborge detail.
- ALLE tekene moet aan die riglyne vervat in die *SANS 10111* voldoen.

LET WEL:

- Soos aangetoon, rig punt S van die wasser met punt S op die houer en punt S op die oogbout.
- Beplanning van die uitleg van die aansigte is belangrik.
- Toon, in die deursnee-vooraansig, DRIE vlakke van die M14 moer en ALLE konstruksies.
- GEEN verborge besonderhede word verlang nie.

Voeg die volgende kenmerke by die tekening:

- Die snyvlak A-A. **[98]**

LYS VAN ONDERDELE

ONDERDELE	HOEVEEL	MATERIAAL
1. STEUNSTUKKE	2	SAGTE STAAL
2. HOUER	1	SAGTE STAAL
3. ASSE	2	SAGTE STAAL
4. SPASIEËRDERS	4	SAGTE STAAL
5. LAERS	4	SAGTE STAAL
6. GESKROEFDE KRAE	4	SAGTE STAAL
7. M14 MOER	1	SAGTE STAAL
8. WASSER	1	SAGTE STAAL
9. OOGBOUT	1	GIETYSTER

TITEL

OORHOOFSE KATROL

DW
INGENIEURSWERKE

HUNTERSTRAAT 160
PORT ELIZABETH
6001
☎ 041 487 2188

ALLE AFMETINGS IS IN MILLIMETER.

ALLE ONGESPESIFISEERDE RADIUSSE IS R4.

5

KRAM

ASSESSERINGSKRITERIA					
DEURSNEE VOORAANSIG					
1	STEUNSTUK	10			
2	HOUER	$7\frac{1}{2}$			
3	AS	$7\frac{1}{2}$			
4	SPASIEËRDERS	4			
5	LAERS	6			
6	SKROEFKRAE	10			
7	MOER	$4\frac{1}{2}$			
8	WASSER	$1\frac{1}{2}$			
9	OOGBOUT	11			
SUB-TOTAAL		**62**			
ASSESSERINGSKRITERIA					
REGTERAANSIG					
1	STEUNSTUK	4			
2	HOUER	3			
3	MOER	3			
4	WASSER	$1\frac{1}{2}$			
5	OOGBOUT	$9\frac{1}{2}$			
6	SNYLYN	3			
7	SAMESTELLING	12			
SUB-TOTAAL		**36**			
TOTAAL		**98**			
NAAM					
NAAM					6

Kopiereg voorbehou