



basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

SENIORSERTIFIKAAT-EKSAMEN/ NASIONALE SENIORSERTIFIKAAT-EKSAMEN

INGENIEURSGRAFIKA EN -ONTWERP V2

2023

PUNTE: 100

TYD: 3 uur

Hierdie vraestel bestaan uit 6 bladsye.

Stafieskode-plakker

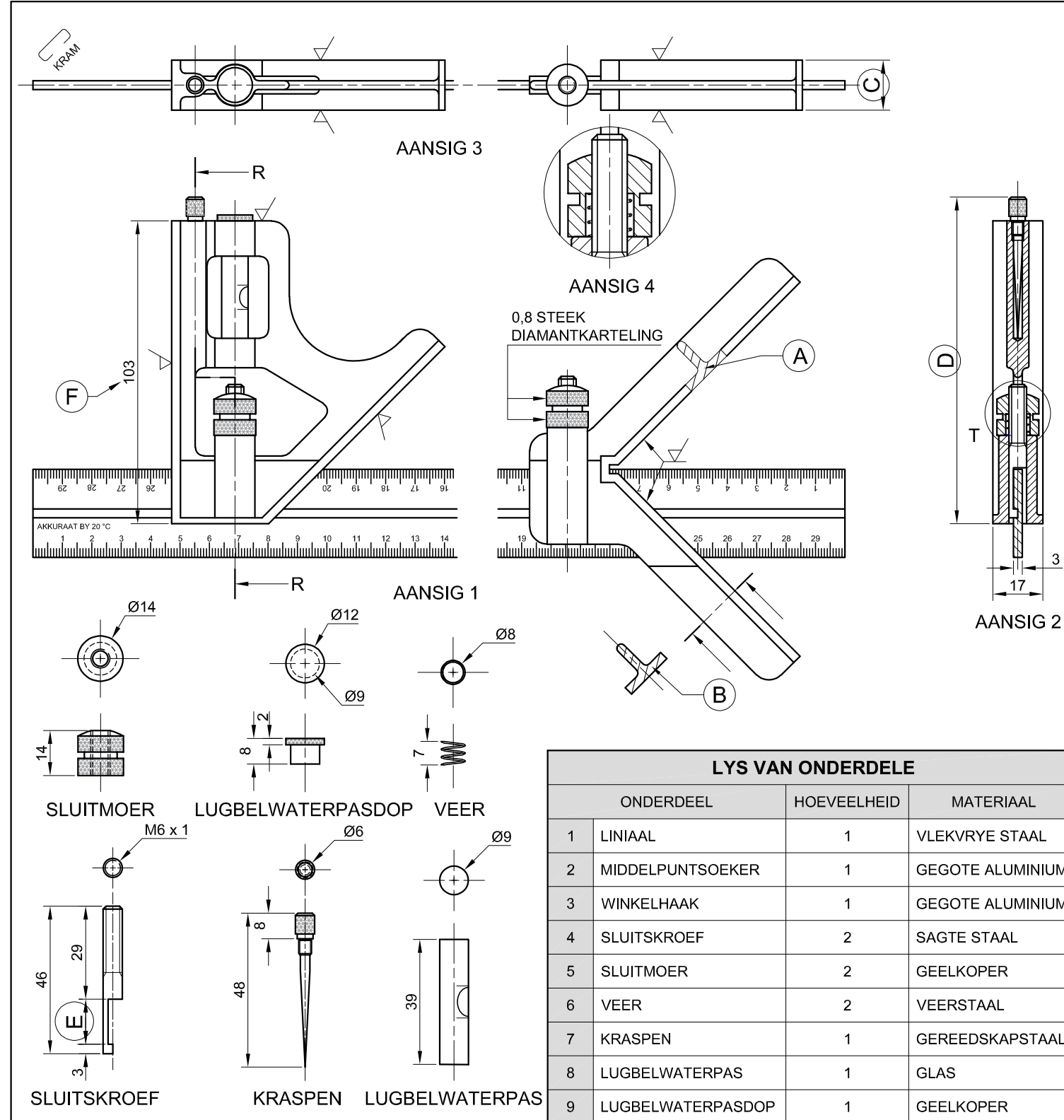
INSTRUKSIES EN INLIGTING

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 op elke bladsy voorsien.
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	NAGESIEN DEUR
100	

VOLTOOI DIE VOLGENDE:
SENTRUMNOMMER
SENTRUMNOMMER
EKSAMENNOMMER
EKSAMENNOMMER



VRAAG 1: ANALITIES (MEGANIES)

Gegee:

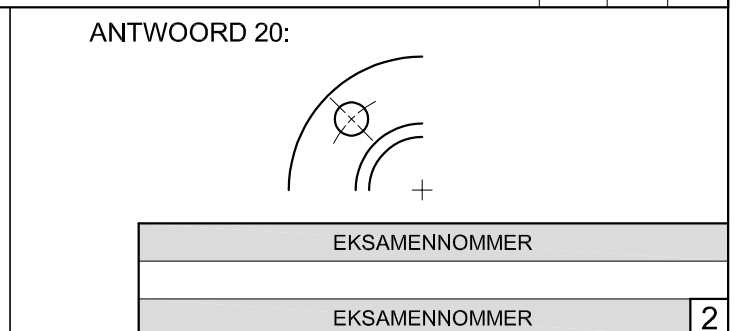
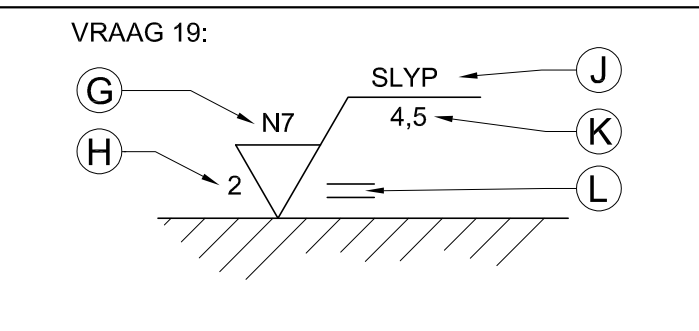
Vier aansigte van 'n kombinasiewinkelhaaksamestelling, gedetailleerde aansigte van ses van die onderdele, 'n lys van onderdele, 'n titelblok en 'n tabel met vrae. Die tekening is nie volgens die aangeduide skaal voorgestel nie.

Instruksies:

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

VRAE		ANTWOORDE	
1	Wie het die tekening nagesien?	1	
2	Wat word deur die nommer 058 aangedui?	1	
3	Wat is die titel van die tekening?	1	
4	Wie is die kliënt?	1	
5	By watter temperatuur is die liniaal akkuraat?	1	
6	Van watter materiaal is die lugbelwaterpas vervaardig?	1	
7	Hoeveel sluitmoere word vir die hele bestelling benodig?	1	
8	Watter ortografiese projeksiesisteen is gebruik?	1	
9	Wat is die volledige byskrif (naam) vir AANSIG 2?	1	
10	Watter tipe snit word deur snyvlak R-R geproduseer?	1	
11	Watter tipe snit word by A aangedui?	1	
12	Watter tipe snit word by B aangedui?	1	
13	Bepaal die volledige afmeting by: C: D: E:	3	
14	Hoeveel oppervlakke van die kombinasiewinkelhaaksamestelling moet gemasjineer word?	1	
15	Wat is die korrekte byskrif vir AANSIG 4?	1	
16	Watter afwerking moet op die oppervlakke van die sluitmoer aangewend word?	1	
17	Met verwysing na die toleransie, bepaal die maksimum en die minimum afmetings vir die afmeting by F.	2	
18	SLEGS op die liniaal in AANSIG 1, voeg, in netjiese vryhand, die SANS 10111-konvensie vir die onderbroke aansig by.	3	
19	Met verwysing na die masjineringsimbool hieronder (VRAAG 19), pas die letter op die simbool by die korrekte byskrif in die kolom regs van hierdie vraag.	LÊ-/AFWERKINGSRIGTING	1
		GROFHEIDSGRAAD	1
		PRODUKSIEMETODE	1
		MASJINERINGTOELATING	1
20	'n Kwart van 'n simmetriese basisplaat word in die blok hieronder (ANTWOORD 20) getoon. Voltooi die aansig deur die SANS 10111-konvensie vir simmetrie, in netjiese vryhand, by te voeg.	3	
TOTAAL		30	

LÊERNAAM: PTSD-4Q2	LINIAAL AKKURAAAT BY 20 °C	ALLE ONGESPESIFISEERDE RADIUSSE IS 3 mm.	TOLERANSIE: +0.025 / -0.05	
TEKENING Nr. 058	SKAAL 1 : 3	ALLE AFMETINGS IS IN MILLIMETER.		
IN OPDRAG VAN: PRESISIEGEREEDSKAP, HUBERTLAAN, KIMBERLEY	TEKEN-PROGRAM: AUTOCAD 2022	HOEVEELHEID: 1500 KOMBINASIEWINKELHAK		
MINNIES TEKENAARS BK KEYSERLAAN 68, NIEUWOUDTVILLE 5161	www.minniesteken.co.za 045 123 4567	GETEKEN DEUR: TORIQUE	DATUM: 2022-05-21	
		NAGESIEN DEUR: LISA	DATUM: 2022-05-25	
		GOEDGEKEUR DEUR: ZAK	DATUM: 2022-05-27	
TITEL:	KOMBINASIEWINKELHAAK			





S+

VRAAG 2: LOKUS (NOK)

Gegee:

- Die besonderhede van 'n nokas en 'n rollervolger by die **minimum** afstand vanaf die nokassenter.
- Die posisie van senterpunt S op die tekenvel

Spesifikasies:

- Die rollervolger beweeg heen en weer op die 30°-senterlyn wat deur die senter van die nokas beweeg.
- Rotasie = klokgewys

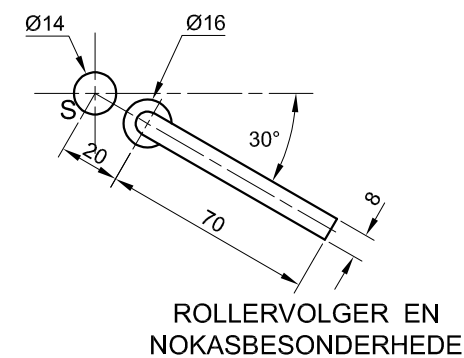
Beweging:

Die nok verleen die volgende beweging aan die rollervolger:

- Dit beweeg uitwaarts vanaf die gegewe posisie na die maksimum verplasing van 66 mm met eenvormige versnelling en vertraging oor die eerste 180°.
- Daar is 'n rusperiode vir die volgende 45°.
- Dit beweeg dan 32 mm inwaarts met eenvoudige harmoniese beweging oor die volgende 90°.
- Dit keer terug na die oorspronklike posisie met eenvormige beweging oor die res van die rotasie.

Instruksies:

- Gebruik senterpunt S op die tekenvel en teken, volgens skaal 1 : 1, die nokas en rollervolger op die gegewe minimum afstand.
- Teken, volgens 'n rotasieskaal van 360° = 120 mm en 'n verplasingskaal van 1 : 1, die volledige verplasingsgrafiek vir die vereiste beweging.
- Gebruik die gegewe posisie van die volger as 0°, projekteer en teken die nokprofiel vanaf die verplasingsgrafiek.
- Dui die rotasierigting van die nokprofiel met 'n pyl aan.
- Benoem die verplasingsgrafiek.
- Toon ALLE konstruksies en projeksie. **[39]**



ASSESSERINGSKRITERIA				
1	GEGEE + MINIMUM AFSTAND + SL	5		
2	GRAFIEKKONSTRUKSIE + BYSKRIFTE	6		
3	GRAFIEKSTIPWERK + GRAFIEKKURWES	9 1/2		
4	NOKKONSTRUKSIE + PYL	5		
5	STIPWERK + NOKPROFIEL	13 1/2		
PENALISERING (-)				
TOTAAL		39		
EKSAMENNUMMER				
EKSAMENNUMMER				
				3



VRAAG 3: ISOMETRIESE TEKENING

Gegee:

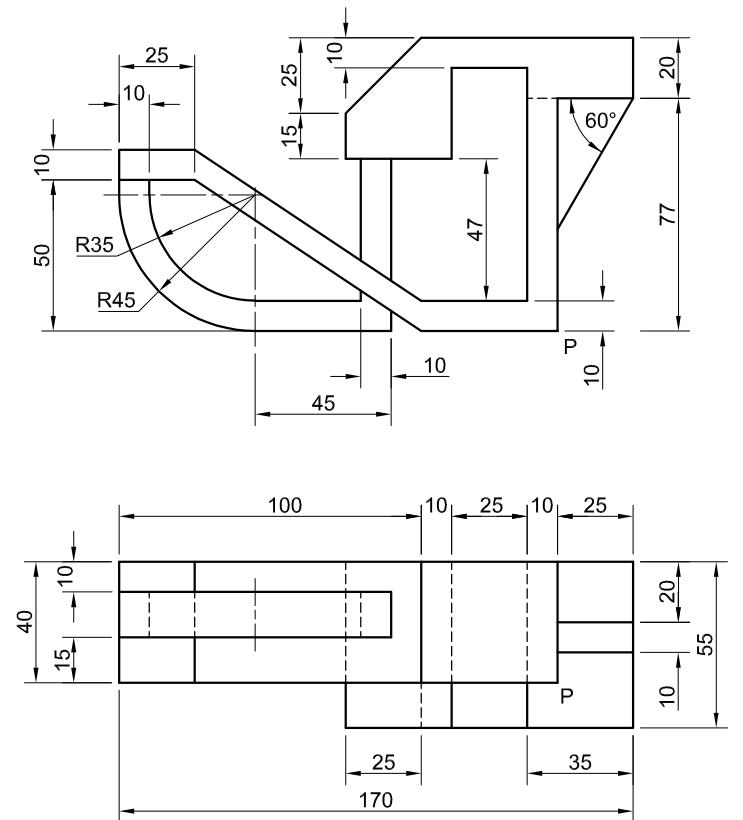
- Die vooraansig en boansig van 'n skuifgids
- Die posisie van punt P op die tekenvel

Instruksies:

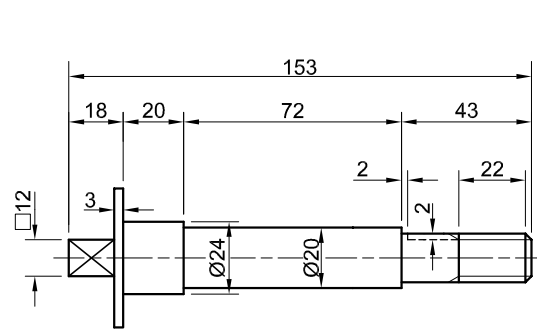
Gebruik skaal 1 : 1 en omskep die ortografiese aansigte van die skuifgids in 'n isometriese tekening.

- Gebruik P as die begin- en laagste punt van die tekening.
- Toon ALLE konstruksies.
- GEEN verborge besonderhede word verlang nie.

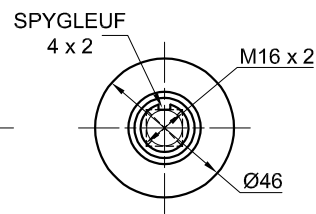
[38]



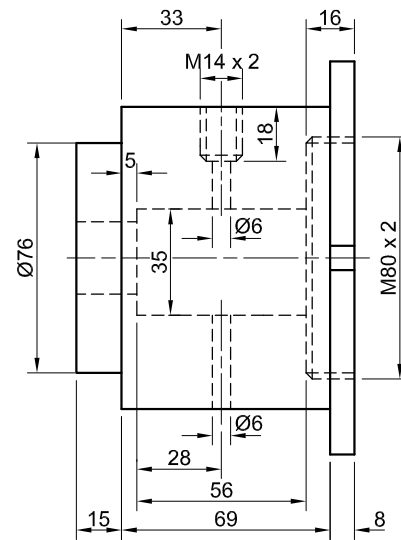
ASSESSERINGSKRITERIA			
1	PLASING + HULPAANSIG	1 1/2	
2	BASIS	18 1/2	
3	WEB	2 1/2	
4	SIRKEL + SENTERLYNE + SPANSTUK	15 1/2	
PENALISERING (-)			
TOTAAL		38	
EKSAMENNOMMER			
EKSAMENNOMMER			
EKSAMENNOMMER			4



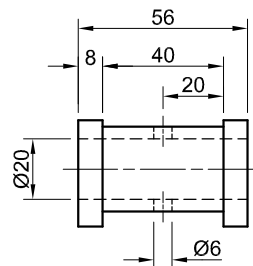
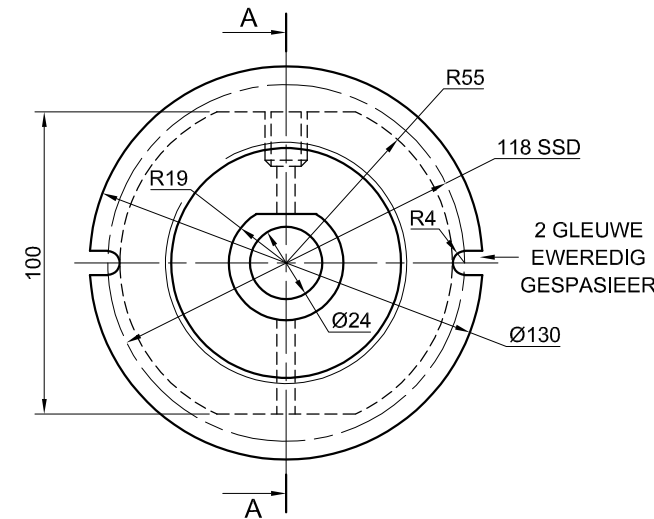
AS [1]



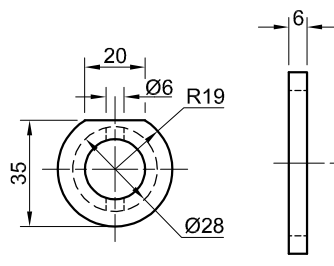
SPY [2]



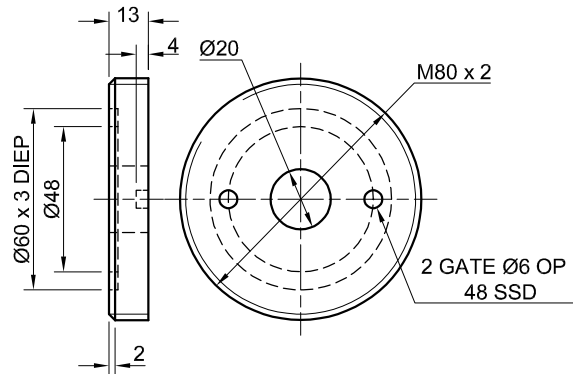
HULSEL [3]



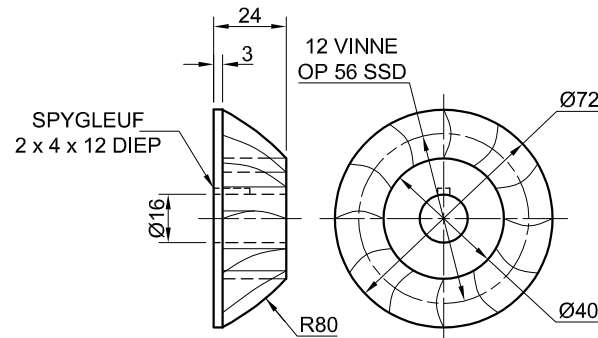
BUS [4]



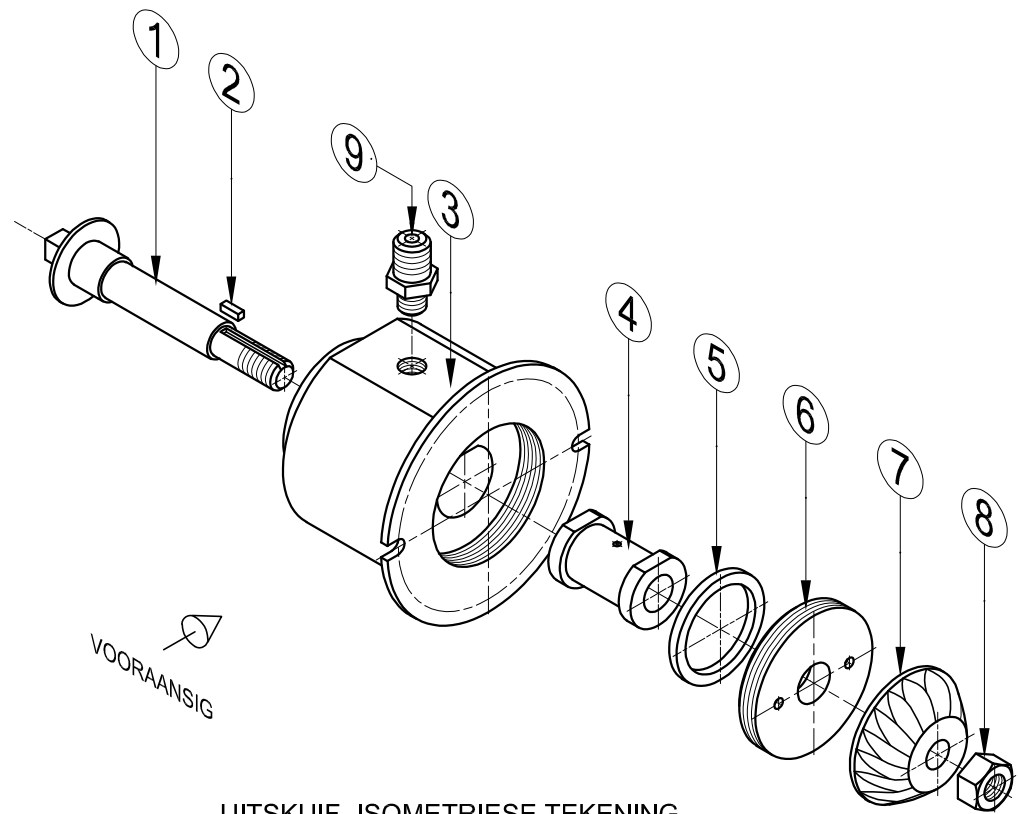
RUBBERSEËL [5]



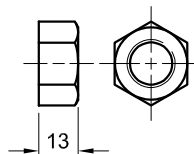
RUGPLAAT [6]



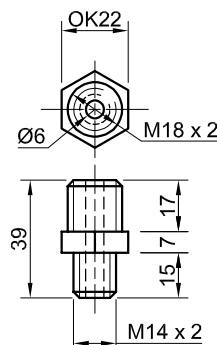
KOMPRESSORWIEL [7]



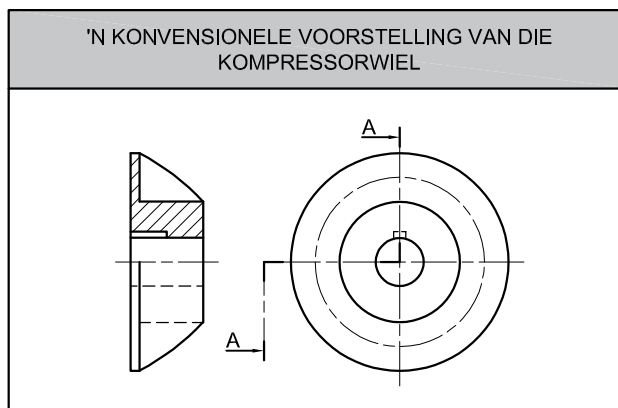
UITSKUIF- ISOMETRIESE TEKENING



M16-MOER [8]



OLIELYNKOPPELING [9]



VRAAG 4: MEGANIESE SAMESTELLING

Gegee:

- Die uitskuif- isometriese tekening van die onderdele van 'n turbokern-samestelling, wat die posisie van elke onderdeel relatief tot al die ander toon
- Ortografiese aansigte van elke onderdeel van die turbokern-samestelling
- 'n Konvensionele voorstelling van die kompressorwiel (onderdeel 7)

Instruksies:

- Beantwoord hierdie vraag op bladsy 6.
- Teken, volgens skaal 1 : 1 en in derdehoekse ortografieprojeksie, die volgende aansigte van die saamgestelde onderdele van die turbokern-samestelling:
 - 4.1 'n Deursnee-vooraansig op snyvlak A-A, soos gesien vanuit die rigting van die pyl op die uitskuif- isometriese tekening. Die snyvlak word op die regteraansig van die hulsel (onderdeel 3) getoon.
 - 4.2 Die regteraansig

LET WEL:

- Beplanning is noodsaaklik.
- ALLE tekeninge moet aan die SANS 10111-ryglyne voldoen.
- Die konvensie van simmetrie mag NIE toegepas word NIE.
- Toon DRIE vlakke van die M16-moer (onderdeel 8) in die vooraansig.
- Teken die konvensionele voorstelling van die kompressorwiel (onderdeel 7).
- GEEN verborge besonderhede word verlang nie. [93]

LYS VAN ONDERDELE

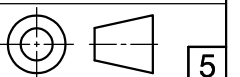
ONDERDEEL	HOEEVEELHEID	MATERIAAL
1 AS	1	VLEKVRYE STAAL
2 SPY	1	SAGTE STAAL
3 HULSEL	1	GIETYSER
4 BUS	1	GEEKOPER
5 RUBBERSEËL	1	RUBBER
6 RUGPLAAT	1	ALUMINIUM
7 KOMPRESSORWIEL	1	ALUMINIUM-ALLOOI
8 M16-MOER	1	SAGTE STAAL
9 OLIELYNKOPPELING	1	SAGTE STAAL

JVBW
INGENIEURSWERKE BK

KRAGLAAN 7
KORONPARK
www.speedy.co.za
091 345 6147

TURBOKERN

ALLE AFMETINGS IS IN MILLIMETER.





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

ASSESSERINGSKRITERIA					
REGTERAANSIG					
		MOONTLIK	BEHAAL	TEKEN	GEMODEREER
1	HULSEL + AS	6 1/2			
2	RUGPLAAT + KOMPRESSOR-WIEL	3			
3	M16-MOER	2 1/2			
4	OLIELYN-KOPPELING	2 1/2			
SUBTOTAAL		14 1/2			
DEURSNEE-VOORAANSIG					
1	AS	12 1/2			
2	SPY	2			
3	HULSEL	18			
4	BUS	5 1/2			
5	RUBBERSEËL	4			
6	RUGPLAAT	3 1/2			
7	KOMPRESSOR-WIEL	8			
8	M16-MOER	4			
9	OLIELYN-KOPPELING	10			
SUBTOTAAL		67 1/2			
ALGEMEEN					
1	SENERLYNE	3			
2	SAMESTELLING	8			
SUBTOTAAL		11			
TOTAAL		93			
PENALISERING (-)					
GROOTTOTAAL					
EKSAMENNUMMER					
EKSAMENNUMMER					
6					