



basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

**NASIONALE
SENIOR SERTIFIKAAT**

GRAAD 12

INGENIEURSGRAFIKA EN -ONTWERP V2

NOVEMBER 2022

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	

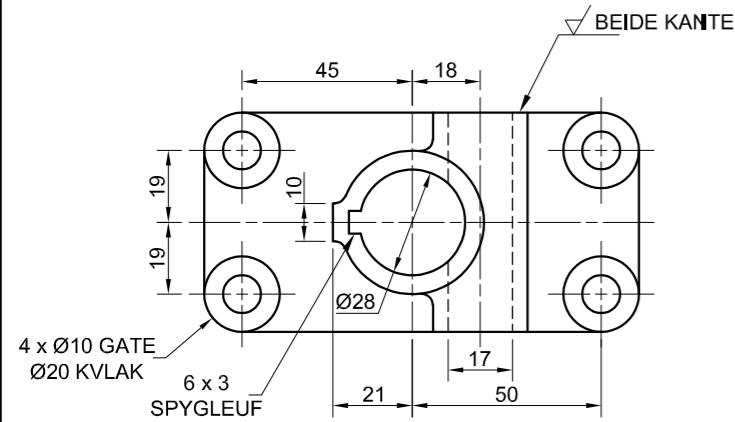
VOLTOOI DIE VOLGENDE:

SENTRUMNOMMER

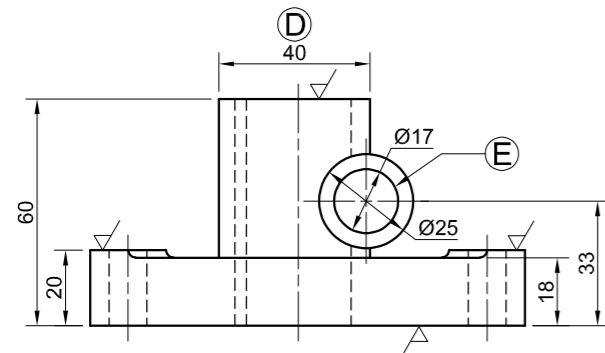
SENTRUMNOMMER

EKSAMENNOMMER

EKSAMENNOMMER

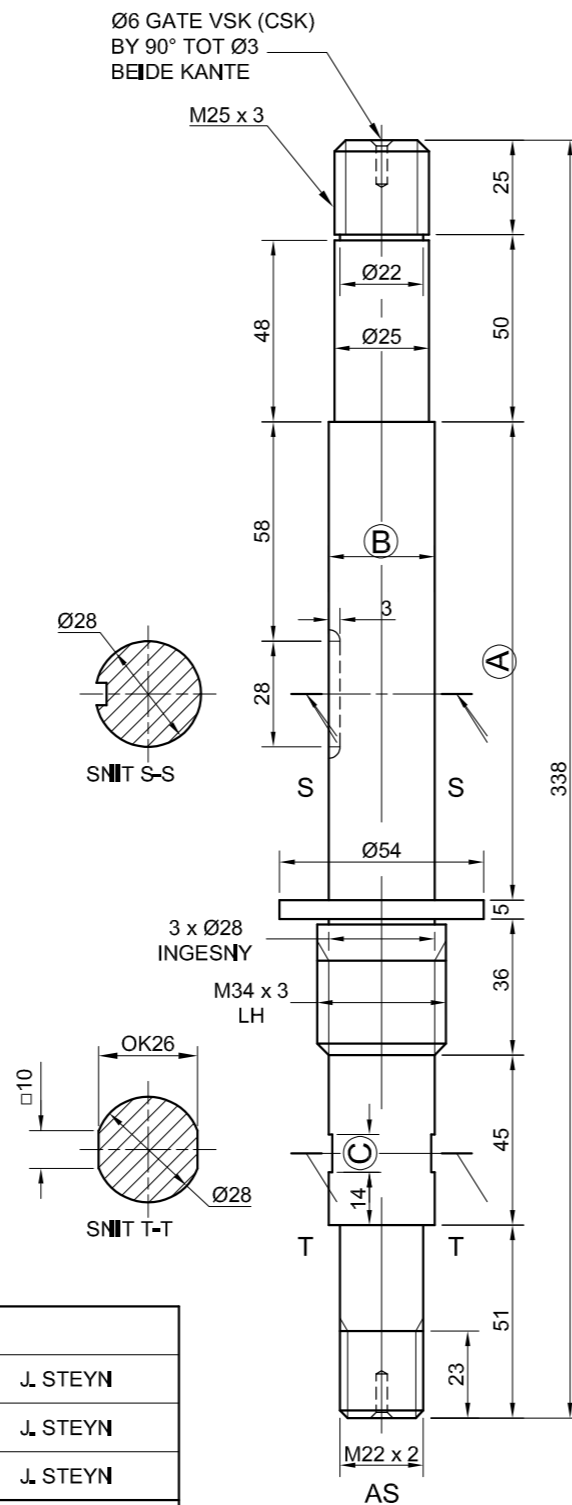


AANSIG 2



AANSIG 1

KLAMP
SKAAL 1 : 3



AS
SKAAL 1 : 3

4			
3	VERANDER TOLERANSIE NA ± 0,02	09/12/2021	J. STEYN
2	VOEG SNITTE OP SKAG	08/12/2021	J. STEYN
1	VERANDER AANGEDUIDE AFMETINGS	06/12/2021	J. STEYN

HERSIENING	BESKRYWING	DATUM	GETEKEN
------------	------------	-------	---------

LÊERNAAM: MS - 11 - 2022	MATERIAAL: • KLAMP: SMEEYSTER • SHAFT: SAGTE STAAL	ALLE ONGESPESIFISEERDE RADIUSSE IS 3 mm	TOLERANSIE: ± 0,02 TENSY ANDERS GESPEFISEER	0,8 0,2√S SLYPWERK
TEKENING Nr. 13				
OPDRAG GEDEE DEUR: RACK IT VERVAARDIGERS	TEKENPROGRAM: AUTOCAD 2022	ALLE AFMETINGS IS IN MILLIMETER.		
		HOEVEELHEID: 3000	SKAAL 1 : 3	
MILLER ONTWERP EN DETAILERING ANFIELDPLEK 1 LIVERPOOL X600	www.millero&d.co.za 012 567 8910	GETEKEN DEUR: J. BONGANI	DATUM: 2021/12/04	
		NAGESIEN DEUR: S. SMITH	DATUM: 2021/12/12	
		GOEDGEKEUR DEUR: J. BHICA	DATUM: 2021/12/17	
TITEL:	KLAMP EN AS			

VRAAG 1: ANALITIES (MEGANIES)

Gegee:

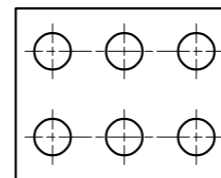
Twee aansigte van 'n klamp en 'n aansig van 'n as, 'n titelblok en 'n tabel met vrae. Die tekening is nie volgens die aangeduide skaal voorgestel nie.

Instruksies:

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

VRAE		ANTWOORDE		
1	Wie het die tekening nagesien?	1		
2	Hoeveel hersienings is daar gemaak?	1		
3	Van watter tipe materiaal moet die as vervaardig word?	1		
4	Hoeveel deurlopende gate is daar in die klamp?	1		
5	Watter tipe snitte is S-S en T-T op die as?	1		
6	Hoeveel skroefdrade moet op die as gesny word?	1		
7	Indien AANSIG 2 op die klamp die vooraansig is, wat sal AANSIG 1 genoem word?	1		
8	Waarvoor staan die afkorting OK?	1		
9	Wat is die afkorting vir versink?	1		
10	Bepaal die volledige afmetings by: A: B: C:	3		
11	Wat is die hoogte van die kvlak op die klamp?	1		
12	Wat is die diepte van die spygleuf op die as?	1		
13	As skaal 1 : 1 gebruik is, wat sal die afmeting by D wees?	1		
14	Met verwysing na die ortografiese sisteem wat gebruik is, aan watter kant van die afgeknotte keël van die projeksiesimbool, sal die twee sirkels geteken word?	1		
15	Spesifiseer die grootte en diepte van die linkerhandse skroefdraad.	1		
16	Hoeveel oppervlakke van die klamp moet gemasjineer word?	1		
17	Met verwysing na die toleransie, bepaal die minimum diameter van die gat by E.	2		
18	Met verwysing na die masjineringsimbool in die titelblok, waarna verwys die volgende komponent spesifikasies?	0,2	1	
		0,8	1	
		SLYPWERK	1	
	S (C)	1		
19	In die spatie hieronder (ANTWOORD 19), voltooi, in netjiese vryhand, die SANS 10111 konvensionele voorstelling vir die gegewe gate op 'n lineêre steek.	3		
20	In die spatie hieronder (ANTWOORD 20), voltooi, in netjiese vryhand, the SANS 10111 konvensionele voorstelling vir 'n onderbroke aansig op 'n vierkantige staaf.	3		
TOTAAL		30		

VRAAG 19:

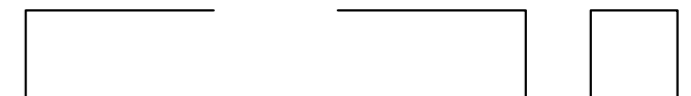


GEDETAILEERD



KONVENSIE

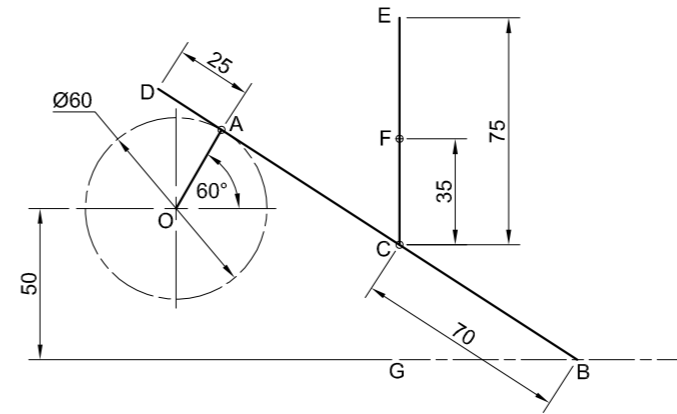
ANTWOORD 20:



EKSAMENNOMMER

EKSAMENNOMMER

2



VRAAG 2: LOKUSSE

LET WEL: Beantwoord VRAAG 2.1 en 2.2.

2.1 MEGANISME

Gegee:

- 'n Skematiese tekening van 'n meganisme betaande uit kruk OA, glystaaf DB, horisontale groef GH, spilgids F en staaf CE in die vertikale posisie
- Die posisie van senterpunt O op die tekenvel

Spesifikasies:

- Die posisies van senterpunt O, spilgids F and groef GH is vas.
- Staaf DB = 165.
- Glystaaf DB is met 'n pen aan kruk OA by A verbind.
- Staaf CE is met 'n pen verbind aan glystaaf DB by C.

Beweging:

Kruk OA roteer in 'n kloksgewyse rigting terwyl punt B van glystaaf DB heen en weer beweeg op GH en staaf CE gly deur spilgids F.

Instruksies:

- Teken, volgens skaal 1:1 die gegewe skematiese tekening van die meganisme.
- Bepaal die lokusse wat deur punt D en punt E vir EEN volledige omwenteling van kruk OA gegenereer word.
- Toon ALLE konstruksies. [25]

ASSESSERINGSKRITERIA 2.1				
1	GEGEE + BYSKRIFTE + SL	6		
2	KONSTRUKSIE	5		
3	LOKUS VAN D EN E	14		
PENALISERING (-)				
SUBTOTAAL		25		

2.2: NOK

Gegee:

- Die posisie van hoek P op die tekenvel

Motion:

'n Nok verleen die volgende beweging:

- Dit is in rus vir die eerste 60°.
- Dit styg dan 80 mm met eenvormige versnelling en vertraging vir die volgende 150°.
- Dit keer terug na die oorspronlike posisie met eenvormige beweging oor die res van die rotasie.

Instructions:

- Teken vanaf punt P met 'n rotasieskaal van 10 mm = 30° en 'n verplasingskaal van 1 : 1, die volledige verplasingsdiagram vir die vereiste beweging.
- Benoem die verplasingsgrafiek en dui die rotasieskaal aan.
- Toon ALLE konstruksies. [12]



ASSESSERINGSKRITERIA 2.2				
1	GRAFIEKKONSTRUKSIE	5		
2	PUNTE + KURWE	6		
3	BYSKRIFTE	1		
PENALISERING (-)				
SUBTOTAAL 2.2		12		
SUBTOTAAL 2.1		25		
TOTAAL		37		

EKSAMENNOMMER

EKSAMENNOMMER

3



VRAAG 3: ISOMETRIESE TEKENING

Gegee:

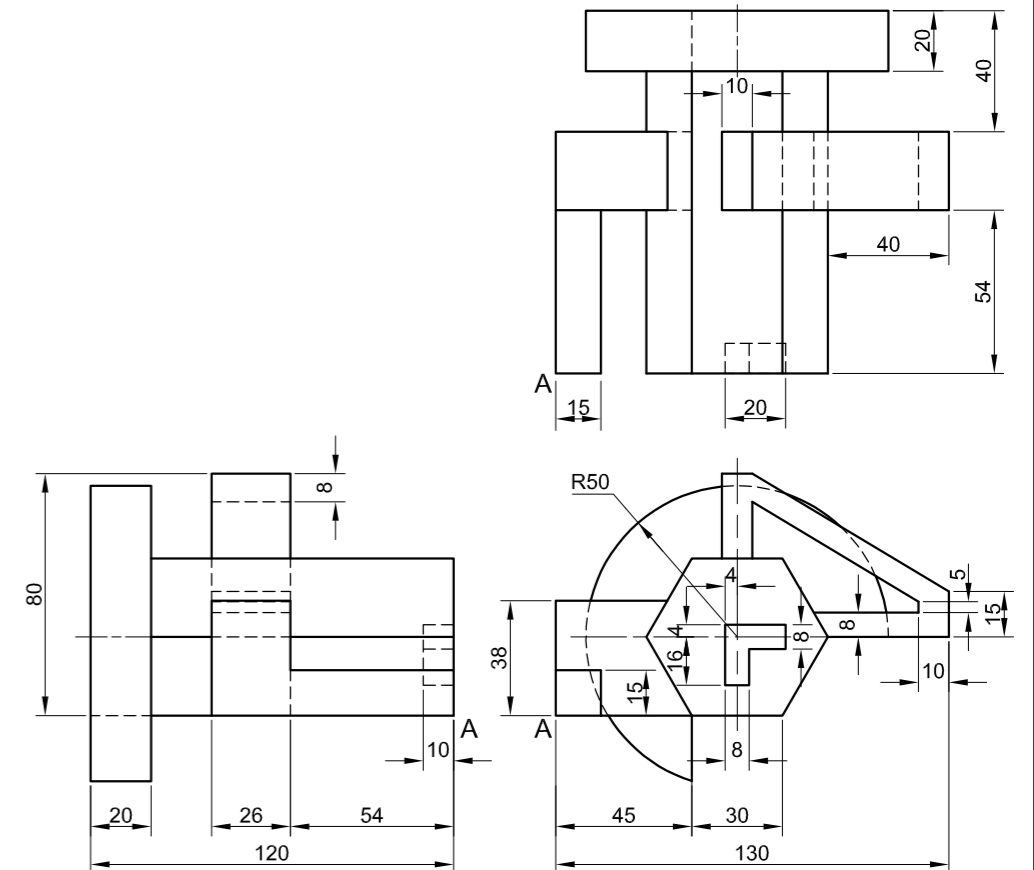
- Die vooraansig, boansig en linkeraansig van 'n gereedskapstuk
- Die posisie van punt A op die tekenvel

Instruksies:

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

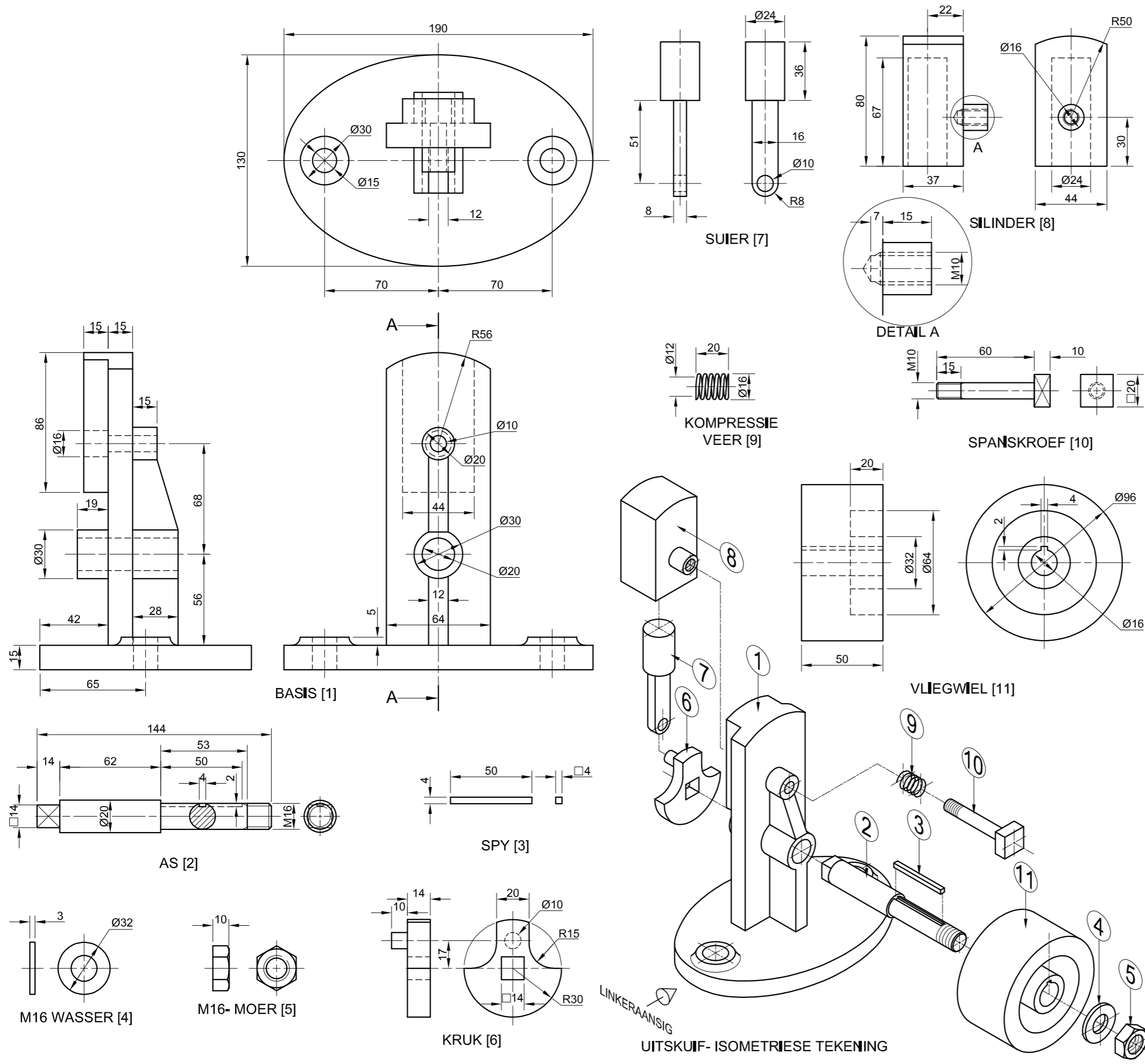
- Gebruik A as die beginpunt en laagste punt van die tekening.
- Toon ALLE konstruksies.
- GEEN verborge besonderhede word verlang NIE.

[40]



↓
A

ASSESSERINGSKRITERIA			
1	PLASING + HULPAANSIG	2	
2	ROMP	20	
3	HANDVATSEL	9 1/2	
4	SIRKELS + KONSTR. + SL	8 1/2	
PENALISERING (-)			
TOTAAL		40	
EKSAMENNOMMER			
EKSAMENNOMMER			4



VRAAG 4: SAAMGESTELDE TEKENING

Gegee:

- Die uitskuif- isometriese tekening van die onderdele van die waggelenjin- samestelling wat die posisie van elke onderdeel relatief tot al die ander toon
- Ortografiese aansigte van elke onderdeel van die waggelenjin-samestelling

Instruksies:

- Beantwoord die vraag op bladsy 6.
- Teken volgens skaal 1 : 1 en in derdehoekse ortografiese projeksie, die volgende aansigte van die saamgestelde onderdele van die waggelenjin-samestelling:
 - 4.1 SLEGS die linkerhelfte van die **vooraansig** deur die konvensie van simetrie toe te pas.
 - 4.2 'n **Deusnee linkeraansig** op snyvlak A-A, soos gesien vanuit die rigting van die pyl op die uitskuif- isometriese tekening. Die snyvlak word op die vooraansig van die basis (onderdeel 1) aangetoon.

LET WEL:

- Beplanning is noodsaaklik.
- Die tekening moet aan die SANS 10111-riiglyne voldoen.
- Die suier (onderdeel 7) moet in die hoogste posisie geteken word.
- Toon DRIE vlakke van die M16-moer (onderdeel 5) op die deursnee aansig.
- Die kompressie veer (onderdeel 9) moet volgens die konvensionele voorstelling, by volle verlenging van 20 mm geteken word.
- GEEN verborge besonderhede word verlang nie. [93]

LYS VAN ONDERDELE

ONDERDEEL	HOEEVEELHEID	MATERIAAL
1 BASIS	1	GIE TYSTER
2 AS	1	SAGTE STAAL
3 SPY	1	SPYSTAAL
4 M16 WASSER	1	SAGTE STAAL
5 M16- MOER	1	SAGTE STAAL
6 KRUK	1	GIE TYSTER
7 SUIER	1	SAGTE STAAL
8 SILINDER	1	GIE TYSTER
9 KOMPRESSIE VEER	1	VEERSTAAL
10 SPANSKROEF	1	SAGTE STAAL
11 VLEI GWIEL	1	GIE TYSTER

STOOMPUNK
INGENIEERSWERKE BK

WATTSTRAAT 7
INDUSTRIA
www.stoomp.co.za
012 345 6789

WAGGELENJIN-SAMESTELLING

ALLE AFMETINGS IS IN MILLIMETER.

