



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



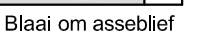
INSTRUKSIES EN INLIGTING

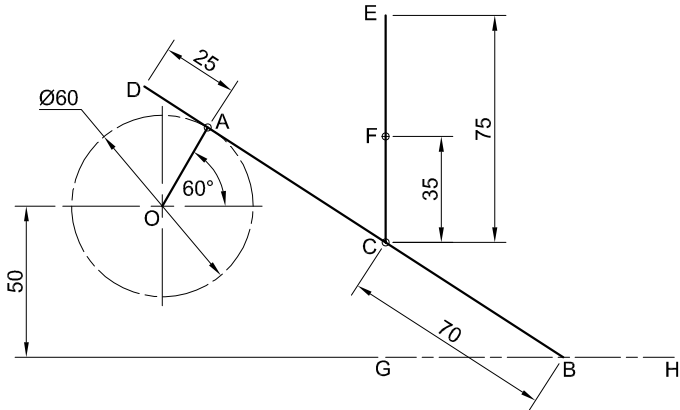
1. Hierdie vraestel bestaan uit VIER vrae.
2. Beantwoord AL die vrae.
3. ALLE tekene is in derdehoekse ortografiese projeksie, tensy anders aangedui.
4. ALLE tekene moet met potlood en instrumente voorberei word, tensy anders aangedui.
5. ALLE antwoorde moet akkuraat en netjies geteken word.
6. AL die 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			½	TEKEN	GEMODEREER			½	TEKEN	HERNASIEN			½	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
EKSAMENNUMMER
EKSAMENNUMMER





VRAAG 2: LOKUSSE

LET WEL: Beantwoord VRAAG 2.1 en 2.2.

2.1 MEGANISME

- Gegee:**
- 'n Skematiese tekening van 'n meganisme bestaande 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 en horisontale groef GH is vas.
 - Staaf DB = 165.
 - Glystaaf DB is met 'n pen aan kruk OA by A verbind.
 - Staaf CE gly deur spilgids F en is met 'n pen aan glystaaf DB by C verbind.

Beweging:
Soos wat kruk OA roteer beweeg punt B van glystaaf DB heen en weer op groef 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 deur 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	LOKUSSE VAN D + E	14			
PENALISERING (-)					
SUBTOTAAL		25			



2.2: NOK

- Gegee:**
- Die posisie van hoek P op die tekenvel

Beweging:
'n Nok verleen die volgende beweging aan 'n volger:

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

- Instruksies:**
- Vanaf punt P, teken, volgens 'n rotasieskaal van 10 mm = 30° en 'n verplasingskaal van 1 : 1, die volledige verplasingsdiagram vir die vereiste beweging.
 - Benoem die verplasingsgrafiek en sluit die rotasieskaal in.
 - 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



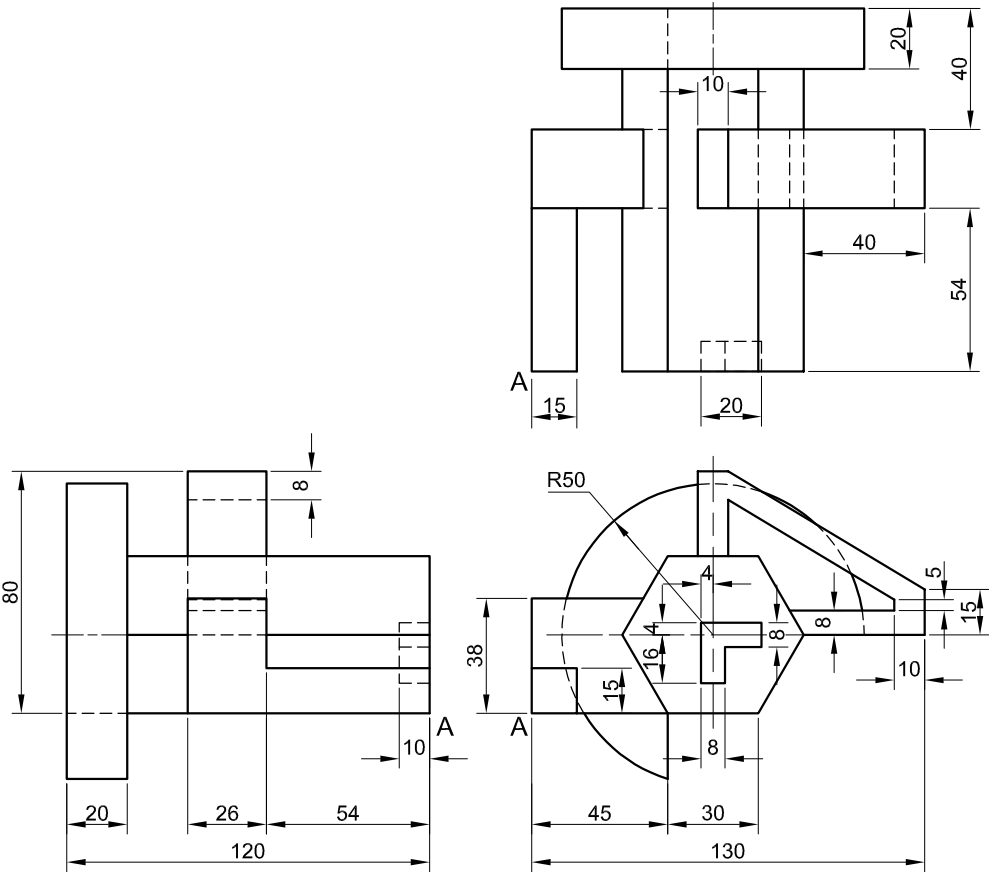


VRAAG 3: ISOMETRIESE TEKENING

- Gegee:**
- Die vooraansig, booaansig 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.

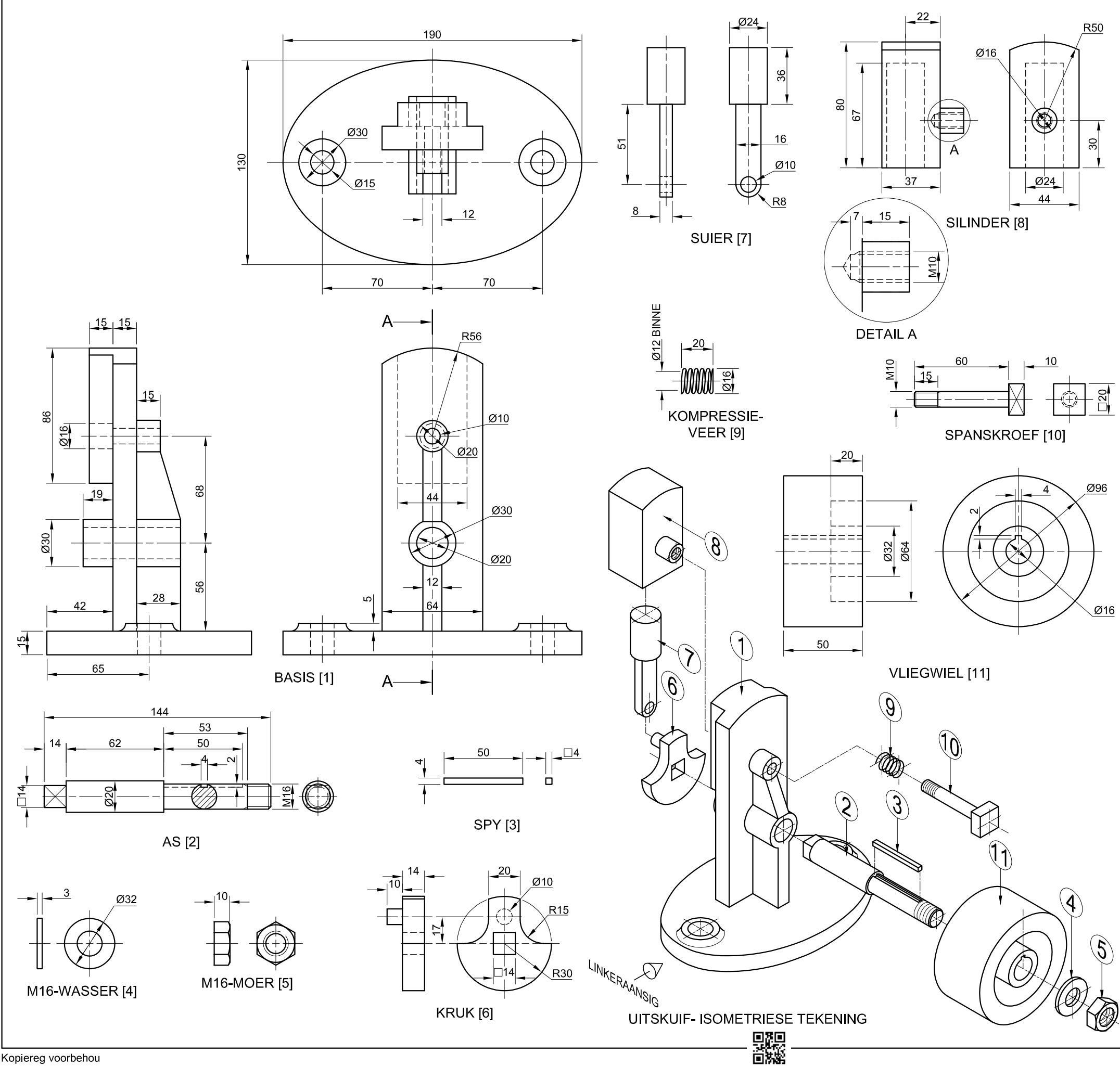
- Gebruik A as die beginpunt en laagste punt van die tekening.
 - Toon ALLE konstruksies.
 - GEEN verborge besonderhede word verlang NIE.
- [40]**



↓
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 'n 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 hierdie 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 simmetrie toe te pas
 - 4.2** 'n **Deursnee-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) getoon.

- LET WEL:**
- Beplanning is noodsaaklik.
 - Die tekening moet aan die *SANS 10111*-riglyne voldoen.
 - Die kruk (onderdeel 6) moet geteken word soos getoon, sodat die suier (onderdeel 7) in die hoogste posisie sal wees.
 - Toon DRIE vlakke van die M16-moer (onderdeel 5) op die deursnee-linkeraansig.
 - Die kompressieveer (onderdeel 9) moet as 'n konvensionele voorstelling, by die gegewe lengte van 20 mm, geteken word.
 - GEEN verborge besonderhede word verlang NIE. [93]

LYS VAN ONDERDELE			
ONDERDEEL		HOEEVEELHEID	MATERIAAL
1	BASIS	1	GIETYSER
2	AS	1	SAGTE STAAL
3	SPY	1	SPYSTAAL
4	M16-WASSER	1	SAGTE STAAL
5	M16-MOER	1	SAGTE STAAL
6	KRUK	1	GIETYSER
7	SUIER	1	SAGTE STAAL
8	SILINDER	1	GIETYSER
9	KOMPRESSIEVEER	1	VEERSTAAL
10	SPANSKROEF	1	SAGTE STAAL
11	VLIEGWIEL	1	GIETYSER

STEAM PUNK
INGENIEURSWERKE BK

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

WAGGELENJIN-SAMESTELLING

ALLE AFMETINGS IS IN MILLIMETER.

5



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

ASSESSERINGSKRITERIA					
VOORAANSIG					
		MOONTLIK	BEHAAL	TEKEN	GEMODEREER
1	BASIS	5 $\frac{1}{2}$			
2	SPANSKROEF	1 $\frac{1}{2}$			
3	VLIEGWIEL	1			
4	MOER + WASSER	4 $\frac{1}{2}$			
5	AANDUIDING VAN SIMMETRIE	2			
SUBTOTAAL		14 $\frac{1}{2}$			
DEURSNEE-LINKERAANSIG					
1	BASIS	13 $\frac{1}{2}$			
2	SILINDER	10			
3	SUIER	5 $\frac{1}{2}$			
4	SPANSKROEF	8			
5	KOMPRESSIEVEER	1 $\frac{1}{2}$			
6	KRUK	5 $\frac{1}{2}$			
7	AS + SPY + WASSER + MOER	15 $\frac{1}{2}$			
8	VLIEGWIEL	7			
SUBTOTAAL		66 $\frac{1}{2}$			
ALGEMEEN					
1	SETERLYNE	2			
2	SAMESTELLING	10			
SUBTOTAAL		12			
TOTAAL		93			
PENALISERING (-)					
GROOTTOTAAL					
EKSAMENNOMMER					
EKSAMENNOMMER					6