

SA's Leading Past Year

Exam Paper Portal



You have Downloaded, yet Another Great
Resource to assist you with your Studies 😊

Thank You for Supporting SA Exam Papers

Your Leading Past Year Exam Paper Resource Portal

Visit us @ www.saexampapers.co.za



**SA EXAM
PAPERS**



basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE
SENIOR CERTIFIKAAT

GRAAD 12

INGENIEURSGRAFIKA EN -ONTWERP V2

NOVEMBER 2021

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 eksamennommer 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

100

NAGESIEN DEUR

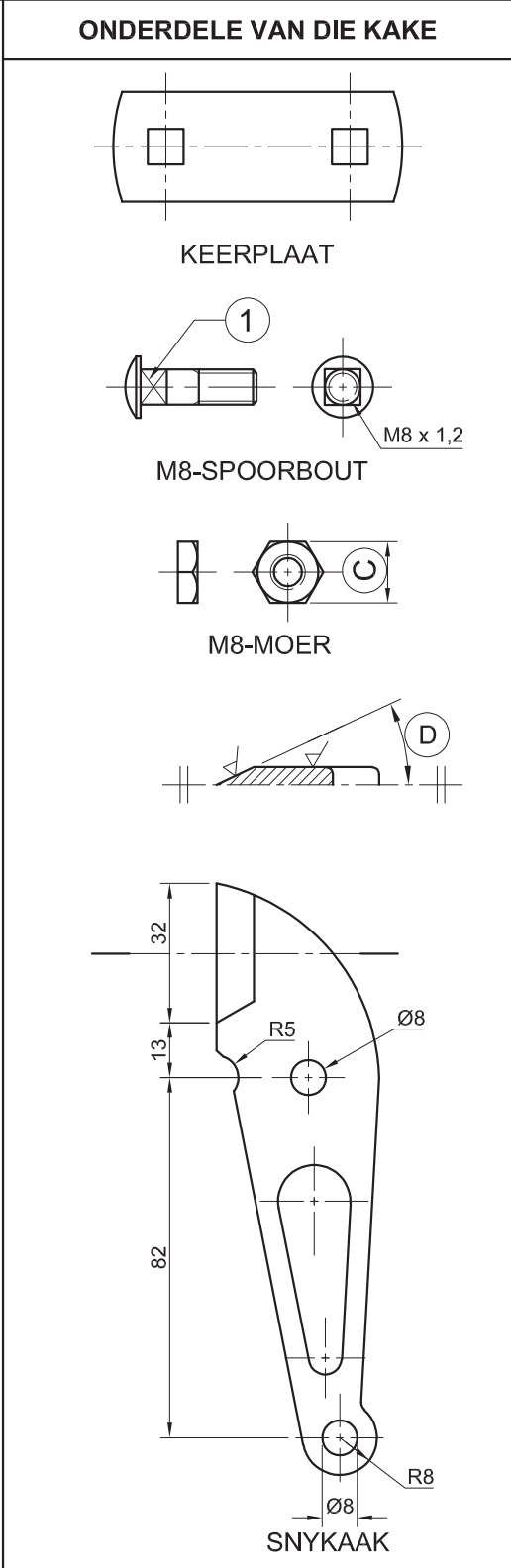
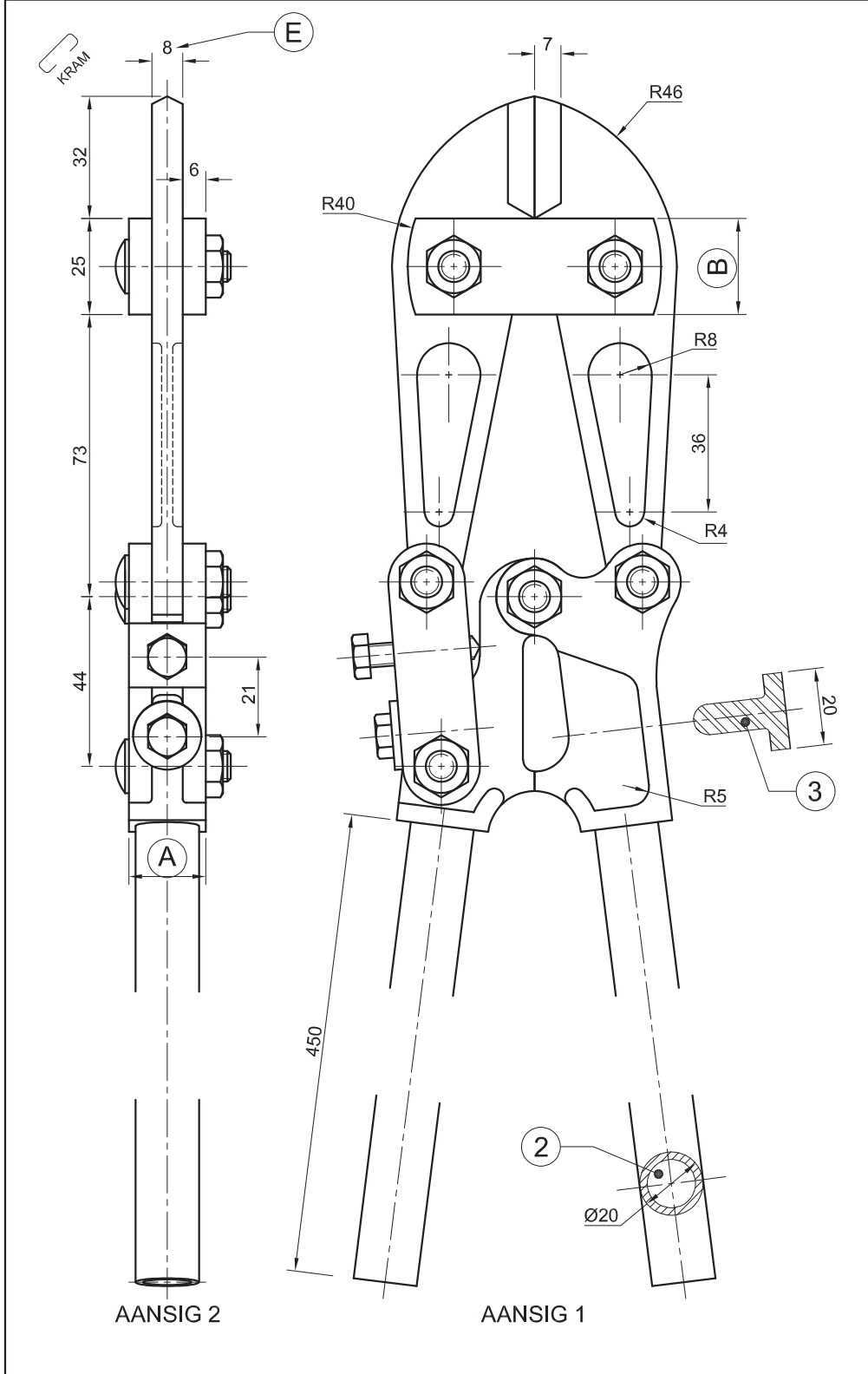
VOLTOOI DIE VOLGENDE:

SENTRUMNOMMER

SENTRUMNOMMER

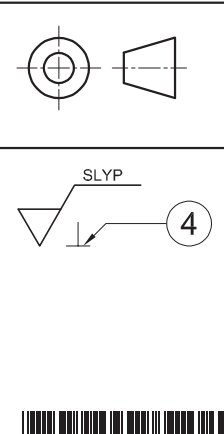
EKSAMENNOMMER

EKSAMENNOMMER



VRAAG 1: ANALITIES (MEGANIES)				
Gegee: Die onvolledige vooraansig en linkeraansig van 'n boutsnyer, aansigte van die onderdele van die kake, '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	Waarvoor was Aldin verantwoordelik?	1		
2	Wat word deur die nommer WVJ-2021-091 aangedui?	1		
3	Wie is die kliënt wat opdrag vir die projek gegee het?	1		
4	Wat is die radius van alle ongespesifiseerde kurwes?	1		
5	Wat word AANSIG 2 genoem?	1		
6	Hoeveel snykake sal vir die volle bestelling benodig word?	1		
7	Hoeveel M8-moere word vir elke boutsnyer benodig?	1		
8	Wat word deur die kruis by 1 aangedui?	1		
9	Watter tipe snit word by 2 aangedui?	1		
10	Bepaal die volledige afmeting by: A: B: C:	3		
11	Meet die hoek by D.	1		
12	Bepaal die totale lengte van die snykaak.	1		
13	Wat is die gespesifiseerde diepte van die skroefdraad op die M8-spoorbout?	1		
14	Voltooi die snyvlak op die snykaak deur die pyle in te voeg. Benoem die snyvlak K-K.	3		
15	Hoeveel oppervlakke van die snykaak moet gemasjineer word?	1		
16	Met verwysing na die masjineringsimbool in die titelblok, wat word deur die simbool by 4 aangedui?	1		
17	Beskryf die fout by 3.	1		
18	Met verwysing na die toleransie, bepaal die minimum afmeting by E.	1		
19	Met verwysing na die sweissimbool hieronder (VRAAG 19), pas die letter op die sweissimbool by die korrekte byskrif in die kolom regs van hierdie vraag.	STERT	1	
		KONTOER	1	
		SWEISPROSES	1	
		AFWERKINGSIMBOOL	1	
		SWEISSTEEK/SPASIËRING	1	
20	Voltooi, in netjiese vryhand, die pyp hieronder (ANTWOORD 20), deur die SANS 10111-konvensie vir 'n onderbreekte aansig by te voeg, soos vereis vir die gapings in die handvatsels van die boutsnyer.	3		
		TOTAAL	30	

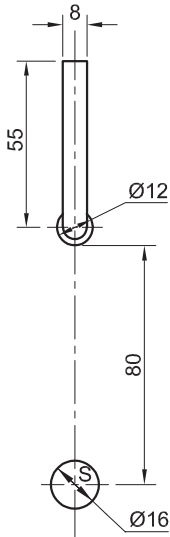
LÊERNAAM: WVJ - 2021-091	MATERIAAL: STAAL	ALLE ONGESPE-SIFISEERDE RADIUSSE IS 3 mm	TOLERANSIE: +0,32 -0,21
TEKENING Nr. 11	SKAAL 1 : 4	ALLE AFMETINGS IS IN MILLIMETER	
IN OPDRAG VAN: SNYBOUT-VERVAARDIGERS, EDMONDSTR, SPRINGS	TEKEN-PROGRAM: AUTOCAD 2021	HOEVEELHEID: 1 000 BOUTSNYERS	
SIEDA TEKENAARS BK STANNARDSINGEL 63 HENNOPSPARK 9669		GETEKEN: RAY	DATUM: 2021-01-08
www.siedadraw.co.za 020 321 4567		NAGESIEN: ALDIN	DATUM: 2021-02-01
		GOEDGEKEUR: WESLEY	DATUM: 2021-03-05
TITEL		BOUTSNYER	



VRAAG 19	ANTWOORD 20
EKSAMENNOMMER	
EKSAMENNOMMER	
2	



S



ROLLERVOLGER EN
NOKASBESONDERHEDE

VRAAG 2: LOKUS (NOK)

- Gegee:**
- Die besonderhede van 'n nokas en 'n roller-
volger by die maksimum afstand vanaf die
nokassenter
 - Die posisie van senterpunt S op die tekenvel

- Spesifikasies:**
- Die rollervolger beweeg op en af op die
vertikale senterlyn wat deur die senter van die
nokas beweeg
 - Die **minimum** afstand vanaf die **omtrek** van
die roller van die volger tot by die senter van
die nokas = 14 mm
 - Rotasie = anti-kloksgewys

- Beweging:**
- Die nok verleen die volgende beweging aan die
rollervolger:
- Daar is 'n rusperiode vir die eerste 45°
 - Dit daal dan 22 mm met eenvormige beweging
oor die volgende 45°
 - Dit daal tot die minimum afstand met
eenvoudige harmoniese beweging vir die
volgende 90°
 - Dit keer terug na die oorspronklike posisie met
eenvormige versnelling en vertraging oor die
res van die rotasie

- Instruksies:**
- Gebruik sentrepunt S op die tekenvel en
teken, volgens skaal 1 : 1, die nokas en
rollervolger in die gegewe posisie.
 - Teken, volgens 'n rotasieskaal van 30° = 8 mm
en 'n verplasingskaal van 1 : 1, die volledige
verplasingsgrafiek vir die vereiste beweging.
 - Projekteer en teken die nokprofiel vanaf die
verplasingsdiagram.
 - Toon die rotasierigting van die nokprofiel.
 - Toon ALLE konstruksies en projeksies. **[38]**

ASSESSERINGSKRITERIA					
1	GEGEE + MINIMUM AFSTAND + SL	5			
2	GRAFIEKKONSTRUKSIE	6			
3	UITSTIP VAN GRAFIEK + GRAFIEKKURWES	8 1/2			
4	NOKSAMESTELLING	5			
5	UITSTIP + NOKPROFIEL	13 1/2			
PENALISERING (-)					
TOTAAL		38			
EKSAMENNOMMER					
EKSAMENNOMMER					3





VRAAG 3: ISOMETRIESE TEKENING

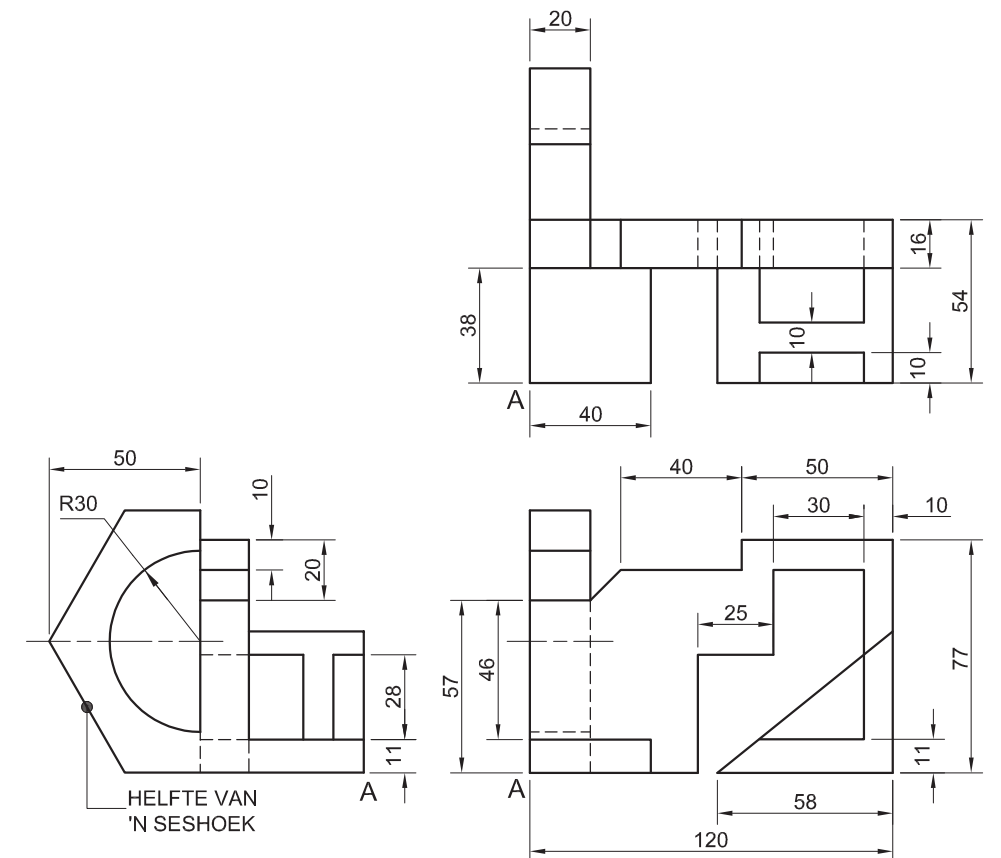
Gegee:

- Die vooraansig, boeaansig en linkeraansig van 'n meetinstrument
- Die posisie van punt A op die tekenvel

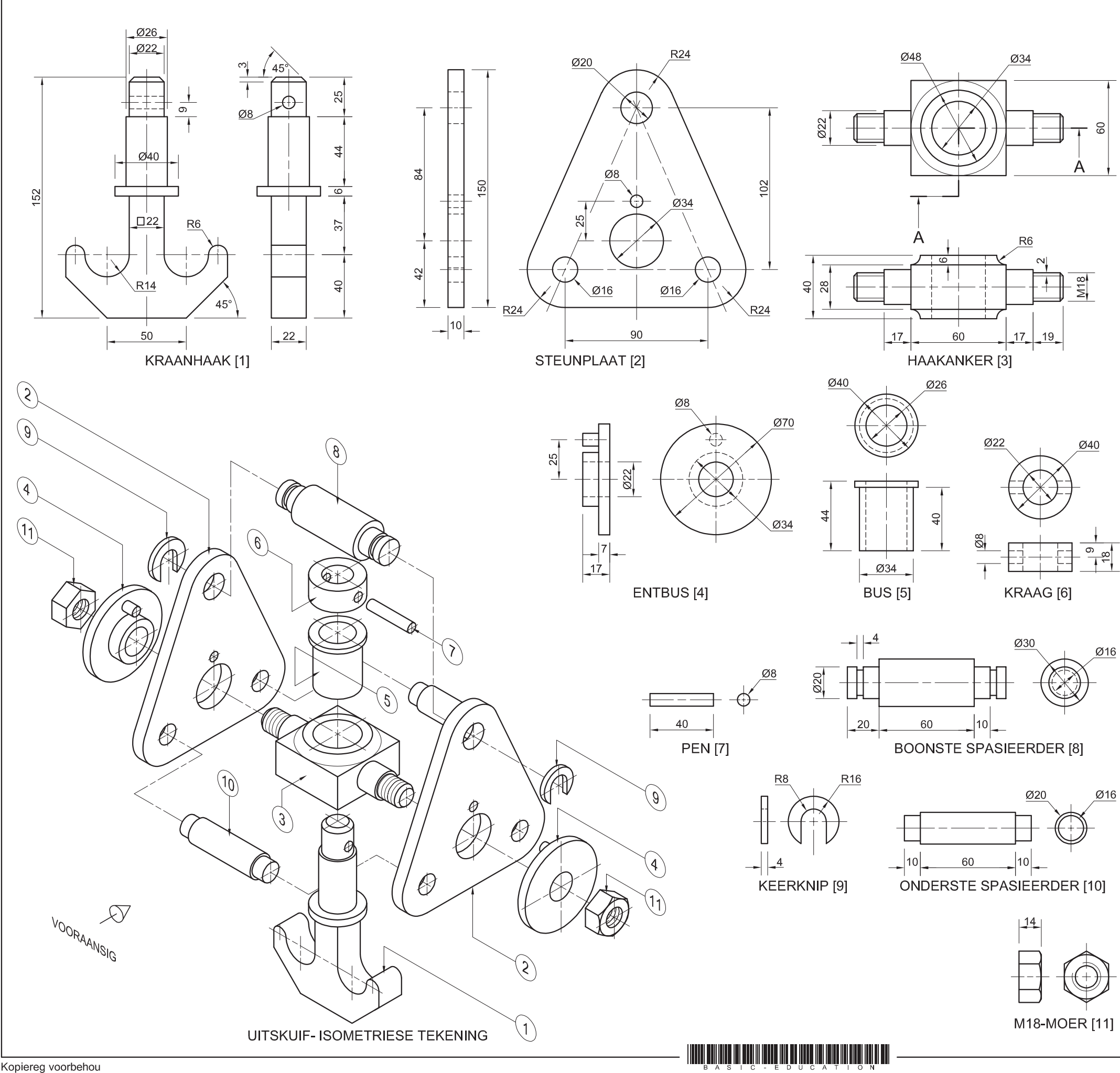
Instruksies:

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

- Maak A die laagste punt op die tekening.
 - Toon ALLE konstruksie.
 - GEEN verborge besonderhede word verlang NIE.
- [40]**



ASSESSERINGSKRITERIA				
1	PLASING + HULPAANSIG	2		
2	VOOR- + MIDDELOPPERVLAKKE	16 $\frac{1}{2}$		
3	SKUINSOPPERVLAKKE	11		
4	SIRKEL+ SESHOEK	10 $\frac{1}{2}$		
PENALISERING (-)				
TOTAAL		40		
EKSAMENNUMMER				
EKSAMENNUMMER				4



VRAAG 4: SAAMGESTELDE TEKENING

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

- 4.1 Die regteraansig.**
4.2 'n Halfdeursnee-vooraansig op snyvlak A-A. Toon die regterhelfte in snit, soos gesien vanuit die rigting van die pyl op die uitskuif-isometriese tekening. Die snyvlak word op die boaansig van die haakanker (onderdeel 3) getoon.

- LET WEL:**
- Beplanning is noodsaaklik.
 - Die tekening moet aan die *SANS 10111*-riglyne voldoen.
 - Die konvensie van simmetrie mag **NIE** toegepas word **NIE**.
 - Toon **DRIE** vlakke van die M18-moer (onderdeel 11) aan die regterkant en **TWEE** vlakke van die M18-moer (onderdeel 11) aan die linkerkant van die halfdeursnee-aansig.
 - GEEN verborge besonderhede word verlang nie. **[92]**

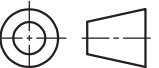
LYS VAN ONDERDELE			
ONDERDEEL		HOEEVEELHEID	MATERIAAL
1	KRAANHAAK	1	SMEESTAAL
2	STEUNPLAAT	2	SAGTE STAAL
3	HAAKANKER	1	SAGTE STAAL
4	ENTBUS	2	SAGTE STAAL
5	BUS	1	SAGTE STAAL
6	KRAAG	1	SAGTE STAAL
7	PEN	1	SAGTE STAAL
8	BOONSTE SPASIEERDER	1	SAGTE STAAL
9	KEERKNIP	2	SAGTE STAAL
10	ONDERSTE SPASIEERDER	2	SAGTE STAAL
11	M18-MOER	2	SAGTE STAAL

LIFTWELL
INGENIEURSWERKE BK

MACSTRAAT 7
INDUSTRIA
www.liftwell.co.za
012 345 6789

KRAANHAAKSAMESTELLING

ALLE AFMETINGS IS IN MILLIMETER.

**5**



SLEGS VIR AMPTELIKE GEBRUIK					
VERKEERDE ORTOGRAFIESE PROJEKSIE					
VERKEERDE ALGEHELE SKAAL					
VERKEERDE ARSERING					
ONDERDELE NIE SAAMGESTEL NIE					
PENALISERINGSTOTAAL (-)					
ASSESSERINGSKRITERIA					
REGTERAANSIG					
		MOONTLIK	BEHAAL	TEKEN	GEMODEREER
1	KRAANHAAK	2 ¹ / ₂			
2	STEUNPLATE + ONDERSTE SPASIËRDERS	4			
3	HAAKANKER + ENTBUS	2			
4	KEERKNIP + BOONSTE SPASIËRDER	2			
5	M18-MOER	2 ¹ / ₂			
SUBTOTAAL		13			
HALFDEURSNEE-VOORAANSIG					
1	KRAANHAAK	13			
2	STEUNPLATE	7			
3	HAAKANKER	11			
4	ENTBUSSE	7 ¹ / ₂			
5	SPASIEERDERS BO + ONDER	8			
6	BUS	2			
7	KRAAG + PEN	4 ¹ / ₂			
8	KEERKNIPPE	4			
9	M18-MOERE	7			
10	GEEN ARSERING LINKERHELFTE	1			
SUBTOTAAL		65			
ALGEMEEN					
1	SETERLYNE	3			
2	SAMESTELLING	11			
SUBTOTAAL		14			
TOTAAL		92			
PENALISERING (-)					
GROOTTOTAAL					
EKSAMENNOMMER					
EKSAMENNOMMER					6

