

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

SENIORSERTIFIKAAT-EKSAMEN/ NASIONALE SENIORSERTIFIKAAT-EKSAMEN

INGENIEURSGRAFIKA EN -ONTWERP V2

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

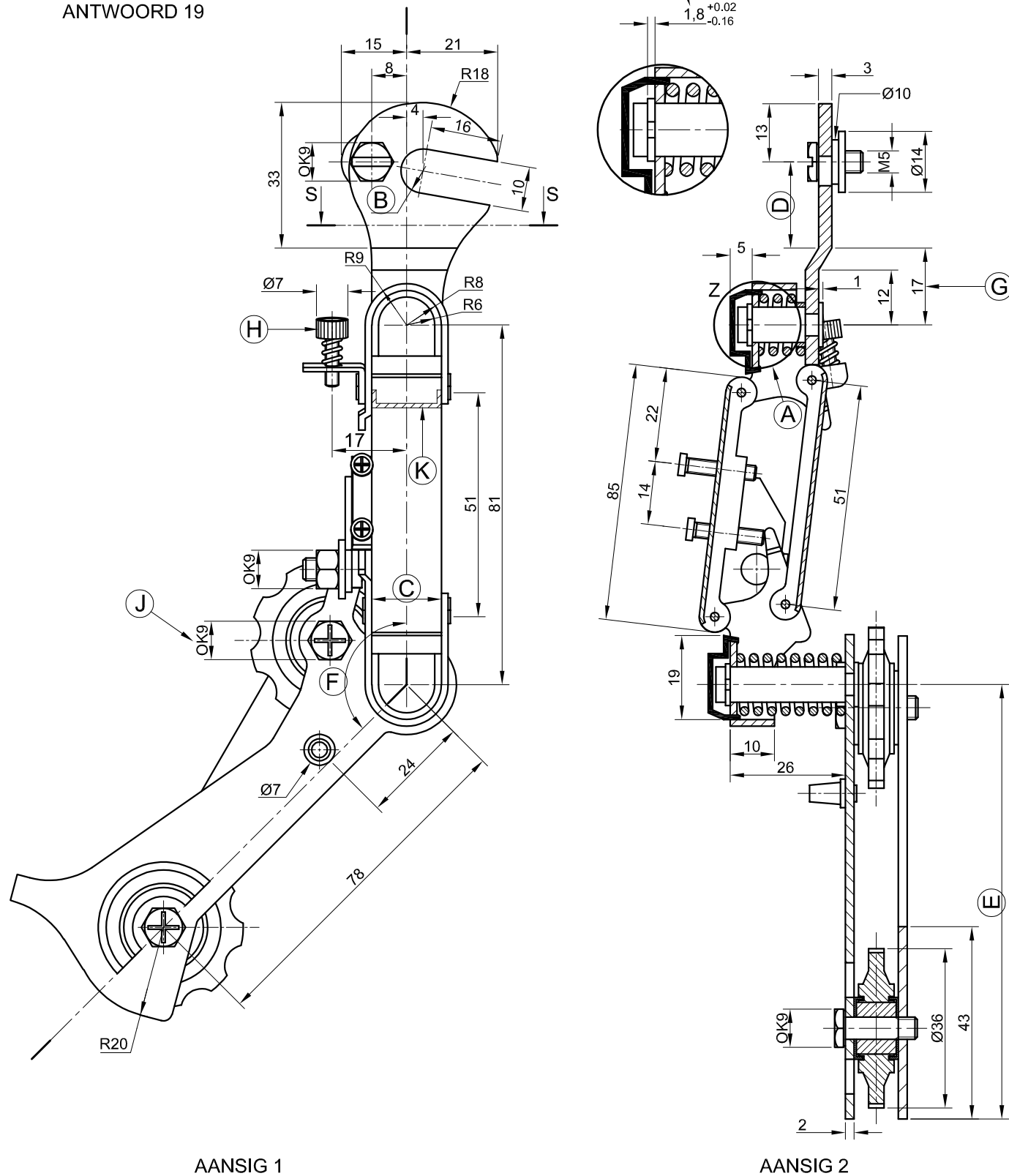
SENTRUMNOMMER

EKSAMENNOMMER

EKSAMENNOMMER



ANTWOORD 19



AANSIG 1

AANSIG 2

LÊERNAAM: VB JW031	TEKENING Nr: JOP12	TEKENSTEL: 1 VAN 3	VREESLIK BELANGRIKE JOCKEY WIELE INGENIEURSWERKE (VB JW)		SPOEDSTRAAT 18 CHAINVILLE 0110
TEKENPROGRAM: AUTOCAD 2019		SKAAL 1 : 1			
GETEKEN DEUR:	REINHARD	DATUM: 02/03/2020	www.fietsonderdele.sa	SEL: 098 765 4321	
NAGESIEN DEUR:	MAFIKA	DATUM: 03/03/2020	TITEL AGTERONTSPOORDER- SAMESTELLING		
GOEDGEKEUR DEUR:	TSUMI	DATUM: 09/03/2020			



VRAAG 1: ANALITIES (MEGANIES)

Gegee:

Twee aansigte van 'n agterontspoorder-samestelling vir 'n fiets, 'n gedetailleerde vergroting, '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]

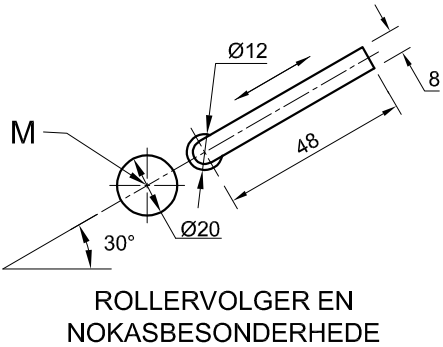
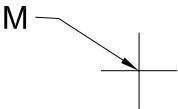
VRAE		ANTWOORDE		
1	Wat is die titel van die tekening?		1	
2	In watter straat is die ingenieursmaatskappy geleë?		1	
3	Hoeveel stelle tekeninge is daar vir hierdie samestelling?		1	
4	Wie het die tekening nagesien?		1	
5	Wat is die lêernaam?		1	
6	As AANSIG 1 die vooraansig is, wat sal AANSIG 2 genoem word?		2	
7	Benoem die gedetailleerde vergroting van die omkringde area by A op die gegewe tekening.		1	
8	Hoeveel kronkelvere is daar in die samestelling?		1	
9	Bepaal die volledige afmetings by: B: C: D: E:		4	
10	Meet die hoek by F.		1	
11	Indien skaal 1 : 2 gebruik was, wat sou die afmeting by G lees?		1	
12	Noem die tipe afwerking by H.		1	
13	Waarvoor staan die afkorting OK by J?		1	
14	Noem die tipe snit by K.		1	
15	Voltooi die snyvlak in AANSIG 1 deur die pylpunte in te voeg. Benoem die snyvlak P-P.		3	
16	Noem die tipe snit wat deur snyvlak P-P geproduseer word.		1	
17	Met verwysing na die toleransie, bepaal die volledige minimum afmeting by L.		2	
18	In die spasie hieronder (ANTWOORD 18), teken, in netjiese vryhand, die SANS 10111 konvensionele voorstelling van 'n ROLLAER.		3	
19	In die spasie links van AANSIG 1, onder ANTWOORD 19, teken en benoem, in verhouding en in netjiese vryhand, 'n verwyderde snit volgens snyvlak S-S.		3	
TOTAAL			30	

ANTWOORD 18:

EKSAMENNUMMER

EKSAMENNUMMER

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----



VRAAG 2: LOKUS (NOK)

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

- Spesifikasies:**
- Die rollervolger beweeg heen en weer op 'n 30°-senterlyn wat deur die senter van die nokas beweeg
 - Die minimum afstand vanaf die senter van die roller van die volger tot by die senter van die nokas = 22 mm
 - Rotasie = klokgewys

- Beweging:**
- Die nok verleen die volgende beweging aan die rollervolger:
- Dit beweeg 48 mm uitwaarts vanaf die gegewe posisie met eenvormige beweging oor die eerste 60°
 - Daar is 'n rusperiode vir die volgende 45°
 - Dit beweeg 'n verdere 12 mm uitwaarts met eenvormige beweging vir die volgende 75°
 - Dit keer terug na die oorspronklike posisie oor die res van die rotasie met eenvormige versnelling en vertraging

- Instruksies:**
- Teken, volgens skaal 1 : 1, die nokas en die 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.
 - Benoem die verplasingsgrafiek en sluit die rotasieskaal in.
 - Deur die gegewe posisie van die rollervolger as die 0°-as te gebruik, projekteer en teken die nokprofiel vanaf die verplasingsgrafiek.
 - Toon die rotasierigting op die nokprofiel.
 - Toon ALLE konstruksies en projeksies. **[38]**

ASSESSERINGSKRITERIA				
1	GEGEE + MINIMUM AFSTAND + SENTERLYNE	5		
2	GRAFIEKKONSTRUKSIE	5 1/2		
3	VERPLASINGSGRAFIEK	6		
4	NOKKONSTRUKSIE	6		
5	NOK + KURWEKWALITEIT	15 1/2		
PENALISERING				
TOTAAL		38		
EKSAMENNOMMER				
EKSAMENNOMMER				3

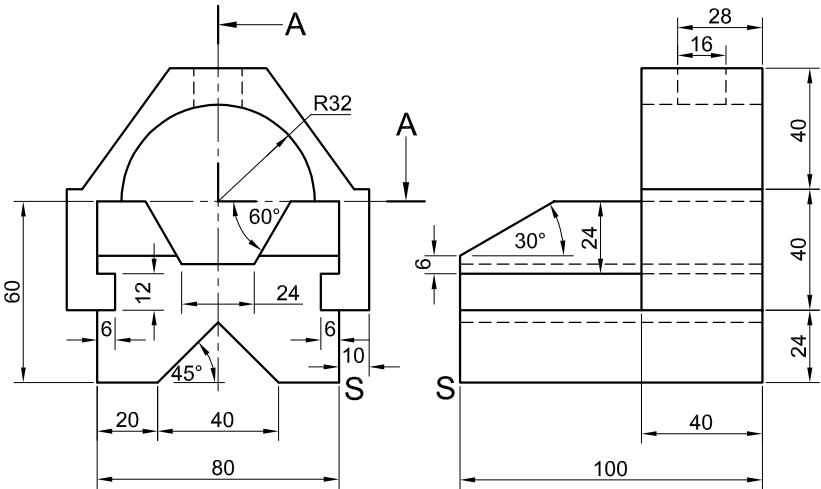
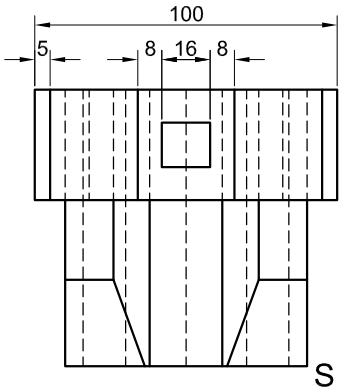


VRAAG 3: ISOMETRIESE TEKENING

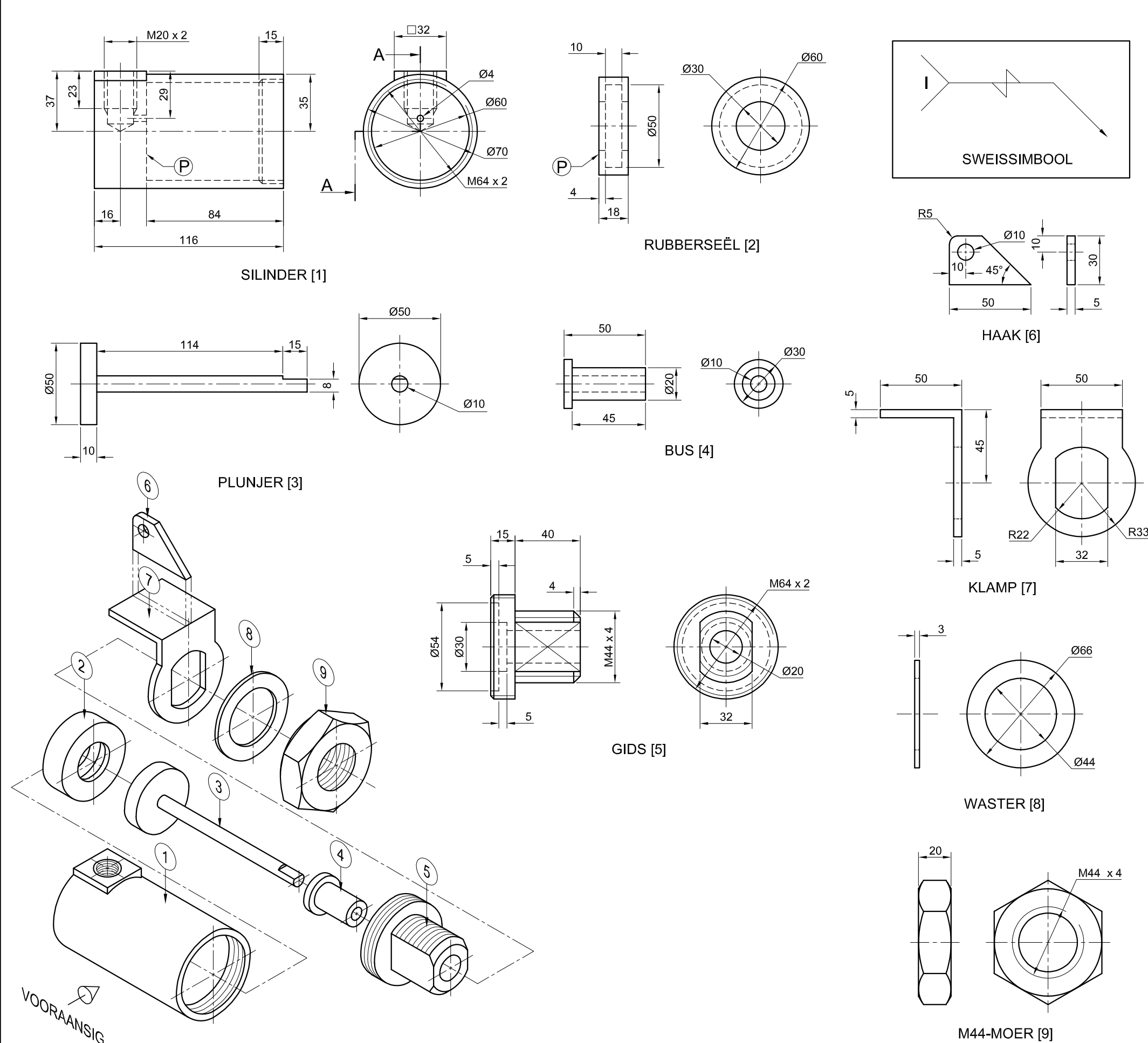
- Gegee:**
- Die vooraansig, bo aansig en regteraansig van 'n groefblok en glystuk-samestelling
 - Die posisie van punt S op die tekenvel

Instruksies:
Gebruik skaal 1 : 1 en omskep die ortografiese aansigte van die groefblok en glystuk-samestelling in 'n deursnee-isometriese tekening volgens snyvlak A-A.

- Maak S die laagste punt op die tekening.
- Toon ALLE konstruksies.
- GEEN verborge besonderhede word verlang NIE. **[42]**



ASSESSERINGSKRITERIA				
1	HULPAANSIG + PLASING	2		
2	ONDERSTE GEDEELTE	15		
3	BOONSTE GEDEELTE	14		
4	SNIT	8		
5	ISO-SIRKELS + SIRKEL-KONSTR' + SENTERLYNE	3		
PENALISERING				
TOTAAL		42		
EKSAMENNOMMER				
EKSAMENNOMMER				4

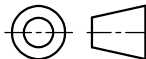


VRAAG 4: SAAMGESTELDE TEKENING

- Gegee:**
- Die uitskuif- isometriese tekening van die onderdele van die drukpomp-samestelling, wat die posisie van elke onderdeel relatief tot al die ander toon
 - Ortografiese aansigte van elke onderdeel van die drukpomp-samestelling
 - 'n Sweissimbool

- 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 drukpomp-samestelling:
 - 4.1 'n Halfdeursnee-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 silinder (onderdeel 1) getoon.
 - 4.2 Die boaansig**
 - 4.3 Die regteraansig**

- LET WEL:**
- Beplanning is noodsaaklik.
 - Die tekening moet aan *SANS 10111*-riglyne voldoen.
 - Die konvensie van simmetrie mag **NIE** toegepas word nie.
 - Plaas die kop van die plunjer (onderdeel 3) binne-in die rubberseël (onderdeel 2).
 - Plaas vlak P op die rubberseël (onderdeel 2) teen vlak P aan die binnekant van die silinder (onderdeel 1).
 - Toon **DRIE** vlakke van die M44-moer (onderdeel 9) in die vooraansig.
 - Die haak (onderdeel 6) moet op die klamp (onderdeel 7) vasgesweis word. Teken, volgens die gegewe grootte, die volledige sweissimbool in die korrekte posisie op die regte aansig.
 - GEEN** verborge besonderhede word verlang nie. **[90]**

LYS VAN ONDERDELE			
ONDERDEEL		HOEEVEELHEID	MATERIAAL
1	SILINDER	1	ALUMINIUM
2	RUBBERSEËL	1	RUBBER
3	PLUNJER	1	SAGTE STAAL
4	BUS	1	GEELKOPER
5	GIDS	1	ALUMINIUM
6	HAAK	1	SAGTE STAAL
7	KLAMP	1	SAGTE STAAL
8	WASTER	1	SAGTE STAAL
9	M44-MOER	1	SAGTE STAAL
WESTO POMPE		EIKESTRAAT 102 DINALEDI PARK 1020 www.westopompe.za	
INGENIEURSWERKE (EDMS) BPK			
DRUKPOMP			
ALLE AFMETINGS IS IN MILLIMETER		ALLE ONGESPESIFISEERDE RADIUSSE IS 3 mm	
			
		5	



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

ASSESSERINGSKRITERIA					
REGTERAANSIG					
		MOONTLIK	BEHAAL	TEKEN	GEMODEREER
1	AS + BUS	1 1/2			
2	SILINDER + KLAMP + HAAK	4			
3	M44-MOER + GIDS	6			
SUBTOTAAL		11 1/2			
HALFDEURSNEE-VOORAANSIG					
1	SILINDER	12			
2	RUBBERSEËL	2 1/2			
3	PLUNJER	5			
4	BUS	2 1/2			
5	GIDS	11 1/2			
6	KLAMP + HAAK	6			
7	M44-MOER + WASTER	6 1/2			
SUBTOTAAL		46			
BOAANSIG					
1	SILINDER	5 1/2			
2	KLAMP + HAAK	3 1/2			
3	GIDS + AS	4 1/2			
4	M44-MOER + WASTER	4			
SUBTOTAAL		17 1/2			
ALGEMEEN					
1	SETERLYNE	3			
2	SAMESTELLING	8			
3	SWEISSIMBOOL	4			
SUBTOTAAL		15			
TOTAAL		90			
PENALISERING (-)					
GROOTTOTAAL					
EKSAMENNOMMER					
EKSAMENNOMMER					6

