

# 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](http://www.saexampapers.co.za)



# SA EXAM PAPERS

SA EXAM PAPERS  
Proudly South African



**basic education**  
 Department:  
 Basic Education  
**REPUBLIC OF SOUTH AFRICA**

**NASIONALE  
 SENIOR SERTIFIKAAT**

**GRAAD 12**

**INGENIEURSGRAFIKA EN -ONTWERP V2**  
**NOVEMBER 2024**

**PUNTE: 100**  
**TYD: 3 uur**

Hierdie vraestel bestaan uit 6 bladsye.

Stafieskode-plakker

Kopiereg voorbehou

Vertraulik

**INSTRUKSIES EN INLIGTING**

- Hierdie vraestel bestaan uit VIER vrae.
- Beantwoord AL die vrae.
- ALLE tekene is in derdenoekse ortografiese projeksie, tensy anders aangedui.
- ALLE tekene moet met potlood en instrumente voorberei word, tensy anders aangedui.
- ALLE antwoorde moet akkuraat en netjies geteken word.
- AL die vrae moet, soos voorgeskryf, op die VRAESTEL beantwoord word.
- AL die bladsye moet weer in nummervolgorde in SLEGS die BOONSTE LINKERKANTSTE HOEK vasgekram word, ongeag of die vraag beantwoord is, of nie.
- Tydsbestuur is noodsaaklik om al die vrae te voltooi.
- Drukskryf jou eksamennummer in die blokkie op elke bladsy voorsien.
- 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	HERMASIEN	½ TEKEN
1						
2						
3						
4						
<b>TOTAAL</b>	<b>2 0 0</b>		<b>2 0 0</b>		<b>2 0 0</b>	

FINALE VERWERKTE PUNT  
**100**  
 NAGESIEN DEUR

**VOLTOOI DIE VOLGENDE:**  
 SENTRUMNUMMER  
 SENTRUMNUMMER  
 EKSAMENNUMMER  
 EKSAMENNUMMER

MOENIE DIE VRAESTEL IN DIE HELFTE VOU NIE.

Blaal om asseblief



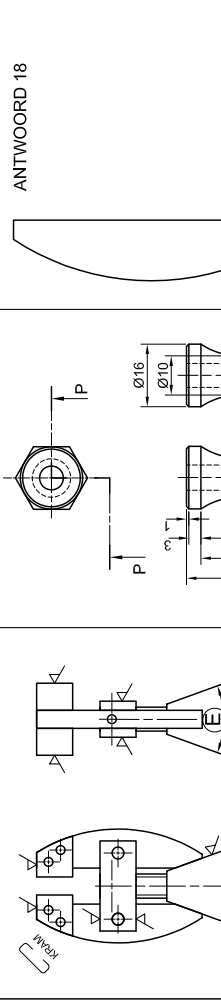
**SA EXAM PAPERS**

Proudly South African

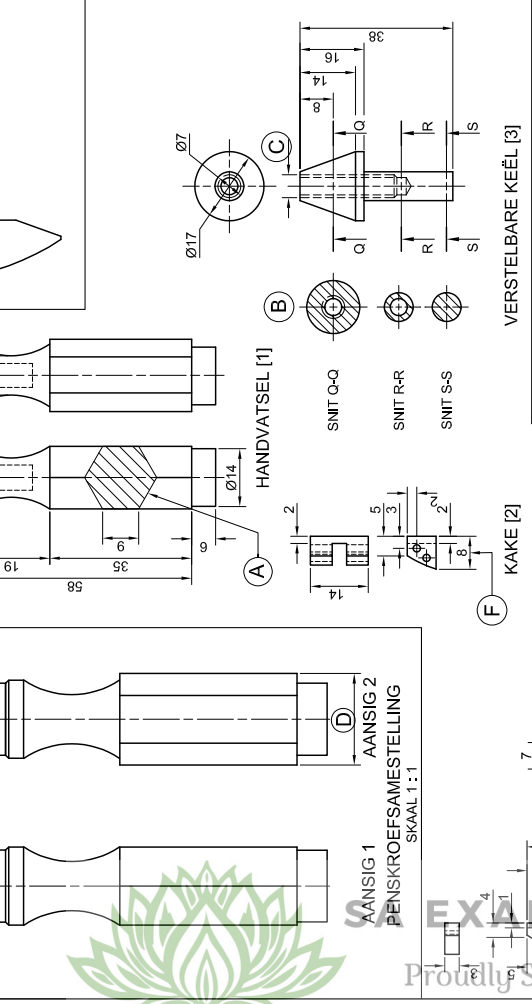
**VRAAG 1: ANALITIES (MEGANIES)**

**Gegee:**  
Twee aansigte van die saamgestelde onderdele van 'n penskroefsaamstelling, gedetailleerde aansigte van die verskillende onderdele, geteken volgens 'n ander skaal, 'n titelblok en 'n tabel met vrae. Die tekening is nie volgens die aangeduide skale voorgestel nie.

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

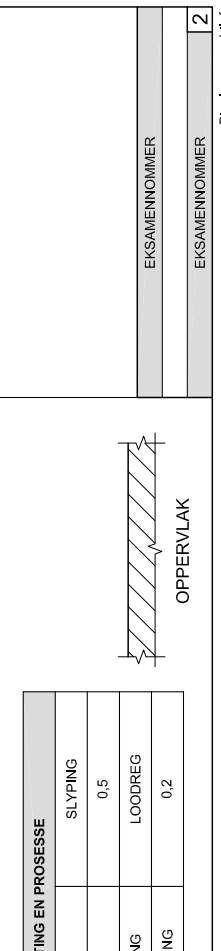


VRAE		ANTWOORDE	
1	Watter eenheid van meting word op die tekening gebruik?		1
2	Op watter datum is die tekening voorberei?		1
3	Wat is die titel van die tekening?		1
4	Wat is die telefoonnommer van die tekenmaatskappy?		1
5	As AANSIG 1 die vooraansig is, wat sal AANSIG 2 genoem word?		1
6	Watter materiaal word vir die handvatstel benodig?		1
7	Watter skaal is vir die individuele onderdele aangedui?		1
8	Hoeveel Ø2-penne is daar in 'n enkele penskroefsaamstelling?		1
9	Hoeveel penskroewe moet vervaardig word?		1
10	Noem die tipe snit wat by A getoon word.		1
11	Noem die tipe snit wat by B getoon word.		1
12	Watter tipe snit sal deur snyvlak P-P geproduseer word?		1
13	Hoeveel oppervlakte van die penskroefsaamstelling moet gemasjineer word?		1
14	Noem die onderdeel waarop die diepte van die tappag vir die klampskroef (onderdeel 6) gemeet kan word.		1
15	Bepaal die volledige afmetings by C:	D:	2
16	Bepaal die volledige hoek by E:		1
17	Met verwysing na die toleransie, bepaal die maksimum en die minimum afmeting by F.	MAKSIMUM: MINIMUM:	1
18	In die spasie voorsien bo die aansigte van die verstelbare keël (ANTWOORD 18), gebruik tekeninstrumente om die senterpunt van die boog te bepaal. Toon ALLE konstruksies.		4
19	In die spasie hieronder (ANTWOORD 19), teken, in netjiese vryhand, 'n masjineringsimbool, met byskrifte vir die inligting en prosesse in die tabel, vir die gegewe oppervlak.		4
20	In die spasie hieronder (ANTWOORD 20), teken, in netjiese vryhand, die SANS 10111 konvensionele voorstelling van 'n keëllaer ('bearing').		3
<b>TOTAAL</b>		<b>ANTWOORD 20</b>	<b>30</b>



LYS VAN ONDERDELE		ANTWOORD 19	
NR	ONDERDEEL	HOEVEELHEID	MATERIAAL
1	HANDVATSEL	1	HOUT
2	KAKE	2	SILWERSTAAL
3	VERSTELBARE KEËL	1	GEELKOPER
4	KLAMPARM	2	STAAL
5	KLAMPSTEUN	1	STAAL
6	KLAMPSKROEF	1	STAAL
7	PEN (Ø2,5)	2	STAAL
8	PEN (Ø2)	1	STAAL
9	PEN (Ø2)	4	STAAL

INLIGTING EN PROSESSE		ANTWOORD 20	
PRODUKSIEMETODE	SLYPING		
GROFHEIDSGRAAD	0,5		
RIGTING VAN AFWERKING	LOODREG		
MASJINERINGSTOELATING	0,2		



LEERNAAM: C-J-10810		HOEVEELHEID: 80 PENSKROEWE	
TEKENING Nr. 025	SKAAL 1 : 1	SKAAL 4 : 5	TOLERANSIE: +0,25 -0,3
KLIËNT SE NAAM: CAROLUS JUWELIERS, VILJOENSTRAAT, CULLINAN 6940	TEKEN-PROGRAMME: AUTOCAD 2023	www.ksmervaleken.co.za ☎ 023 685 1857	ALLE AFMETINGS IS IN MILLIMETER.
XANDER TEKENAARS BK	GETEKEN DEUR: CHRIS P		DATUM: 21-05-2024
CHADUNLAAN 57, CULLINAN 6940	NAGESIEN DEUR: DIVAN		DATUM: 25-05-2024
TITEL: PENSKROEF	GOEDGEKEUR DEUR: JOHN		DATUM: 27-05-2024

**VRAAG 2: LOKUSSE**

**LET WEL:** Beantwoord VRAAG 2.1 en 2.2.

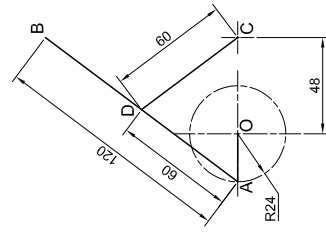
**2.1: MEGANISME**

- Gegee:**
- In Skematiese tekening van 'n meganisme wat bestaan uit kruk OA, verbindingstaaf AB en tuimelaar CD
  - Die posisie van senterpunt O op die tekenvel

- Spesifikasies:**
- Die posisies van senterpunt O en punt C van tuimelaar CD is vas.
  - Verbindingsstaaf AB is met 'n pen aan kruk OA by A verbind.
  - Tuimelaar CD is met 'n pen aan AB by D verbind.

**Beweging:**  
Soos kruk OA vir een volledige omwenteling roteer, ossilleer tuimelaar CD om punt C.

- Instruksies:**
- Gebruik senterpunt O en teken, volgens skaal 1 : 1, die gegewe skematiese tekening van die meganisme en benoem AL die gegewe punte.
  - Bepaal die lokus wat by punt B vir EEN volle omwenteling van kruk OA gegeneer word. [19]
  - Toon ALLE konstruksies.



**2.2: NOK**

**Gegee:**  
Die onderste linkerkantste hoek van die verplasinggrafiek, gemerk P, op die tekenvel.

**Beweging:**  
'n Nok begin by die **maksimum** verplasing van 64 mm en verleen die volgende beweging:

- Daar is 'n rusperiode vir die eerste 30°.
- Dit daal tot die minimum verplasing oor die volgende 90° met eenvormige versnelling en vertraging.
- Dit styg 36 mm oor die volgende 45° met eenvormige beweging.
- Daar is 'n rusperiode vir die volgende 30°.
- Dit daal dan 22 mm oor die volgende 30° met eenvormige beweging.
- Daar is 'n rusperiode vir die volgende 45°.
- Dit keer terug na sy oorspronklike posisie oor die laaste 90° met eenvoudige harmontiese beweging.

- Instruksies:**
- Gebruik hoek P as die 0°-posisie en teken, volgens 'n rotasieskaal van 120 mm = 360° en 'n verplasing skaal van 1 : 1, die verplasinggrafiek vir die gegewe beweging. [18]
  - Benoem die verplasinggrafiek en sluit die rotasieskaal in.
  - Toon ALLE konstruksies.



ASSESERINGKRITERIA 2.1		ASSESERINGKRITERIA 2.2	
1	GEGEE	1	GRAFIEKKONSTRUKSIE
2	KONSTRUKSIE	2	PUNTE + KURWE
3	LOKUS VAN B	3	BYSKRIFTE
PENALISERING (-)		PENALISERING (-)	
<b>TOTAAL 19 ½</b>		<b>TOTAAL 38</b>	
		<b>SUBTOTAAL 2.1 19 ½</b>	
		<b>SUBTOTAAL 2.2 18 ½</b>	

EKSAMENNOMMER	
EKSAMENNOMMER	3









SLEGS VIR AMPTELIKE GEBRUIK	
VERKEERDE ORTOGRAFIESE PROEKSIE	
VERKEERDE ALGEHELE SKAAL	
VERKEERDE ARSERING	
ONDERDELE NIE SAAMGESTEL NIE	
PENALISERINGSTOTAAL (+)	

ASSESSERINGSKRITERIA			
REGTERAANSIG			
	MOONLIK	BEHAAL	GERADEER
1	REGTEREIND-PLAAT	5	
2	BOUTE	4	
3	KOPPELING	3 $\frac{1}{2}$	
4	M16-MOER	4	
<b>SUBTOTAAL</b>		<b>16 <math>\frac{1}{2}</math></b>	

HALFDEURSNEE-VOORAANSIG			
1	LINKEREIND-PLAAT	10 $\frac{1}{2}$	
2	SILINDERHULSEL	5	
3	REGTEREIND-PLAAT	9	
4	VERBINDING-STAAF + SUIER + SUIERSEËL	11	
5	STAAF-GIDS	3	
6	KOPPELING	6	
7	BOUTE	14	
8	M16-MOER	4	
<b>SUBTOTAAL</b>		<b>62 <math>\frac{1}{2}</math></b>	

ALGEMEEN		
1	SENTERLYNE	3
2	SAMESTELLING	10
<b>SUBTOTAAL</b>		<b>13</b>
<b>TOTAAL</b>		<b>92</b>
PENALISERING (+)		
<b>GROOTTOTAAL</b>		
EKSAMENNUMMER		
EKSAMENNUMMER		<b>6</b>

