

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

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

MOENIE DIE VRAESTEL IN DIE HELFTE VOU NIE.

INSTRUKSIES EN INLIGTING

- Hierdie vraestel bestaan uit VIER vrae.
- Beantwoord AL die vrae.
- ALLE tekene is in derdehoekse ortografiese projeksie, tensy anders aangedui.
- ALLE tekene moet met pollood 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 nommervolgorde in SLEGS die BOONSTE LINKERKANTSTE HOEK vasgeklam word, ongeag of die vraag beantwoord is, of nie.
- Tydsbestuur is noodsaaklik om al die vrae te voltooi.
- Drukskryf jou eksamennummer in die blokke 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	$\frac{1}{2}$ 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:

SENTRUMNUMMER

SENTRUMNUMMER

EKSAMENNUMMER

EKSAMENNUMMER

VRAAG 1: ANALITIES (MEGANIES)

Geqee:

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 tekeninge is nie volgens die aangeduide skale voorgestel nie.

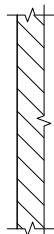
Instruksjies:

Voltooi die tabel hieronder deur die vrae, wat na die bygaande tekeninge, titelblok en meganiese inhoud verwys, netjies te beantwoord.

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 oppervlakke van die penskroefsaamstelling moet gemasjineer word?	1
14	Noem die onderdeel waarop die diepte van die taggat vir die klampskroef (onderdeel 6) gemeet kan word.	1
15	Bepaal die volledige afmetings by: C:	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:
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 masjineringsinbool, met blyskrifte 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 <i>SANS 10111</i> konvensionele voorstelling van 'n koëlleaer ('bearing').	3
TOTAAL		30

TING EN PROSESSE		ANTWOORD 19	ANTWOORD 20
	SLYPING	 OPPERVLAK	
	0.5		
ING	LOODREG		
ING	0.2		
		EKSAMENNOMMER	
		EKSAMENNOMMER	2

Blaai om asseblief



OPPERVLAK

INLICHTING EN PROCESSE	
PRODUKSIEMETODE	SLYPING
GROFHEIDSGRAAD	0.5
RIGTING VAN AFWERKING	LOODREG
MASJINERINGSTOELATING	0.2



STATUS: 21-05-2024

DATE: 27-05-2024

GOEDGEKEUR DEUR: JOH

EE

PENSKEOFF

TITEL:

Kopiereg voorbehoud



VRAAG 2: LOKUSSE

LET WEL: Beantwoord VRAAG 2.1 en 2.2

2.1: MEGANISME

Gegee:

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

Spesifikasies:

- Die posisies van senterpunt O en punt C van tuielaar CD is vas.
- Verbindingstaaf AB is met 'n pen aan kruk OA by A verbind.
- Tuielaar CD is met 'n pen aan AB by D verbind.

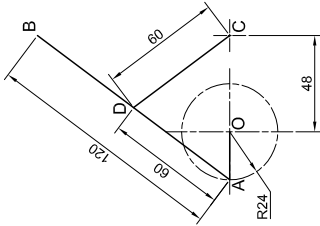
Beweging:

Soos kruk OA vir een volledige omwenteling roteer, ossilleer tuielaar CD om punt C.

Instruksiës:

- 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 gegenereer word.
- Toon ALLE konstruksies.

[19]



P₀

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 harmoneuse beweging.

Instruksiës:

- 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.
- Benoem die verplasinggrafiek en sluit die rotasieskaal in.
- Toon ALLE konstruksies.

[18]

ASSESSERINGSKRITERIA 2.1					
1	GEGEE	6 ½			
2	KONSTRUKSIE	5			
3	LOKUS VAN B	8			
PENALISERING (-)					
TOTAAL		19 ½			

ASSESSERINGSKRITERIA 2.2					
1	GRAFIEKKONSTRUKSIE	6			
2	PUNTE + KURWE	11 ½			
3	BYSKRIFTE	1			
PENALISERING (-)					
SUBTOTAAL 2.2		18 ½			
SUBTOTAAL 2.1		19 ½			
TOTAAL		38			

EKSAMENNUMMER

EKSAMENNUMMER

3

Blaai om asschleef

VRAAG 3: ISOMETRIESE TEKENING

Gegee:

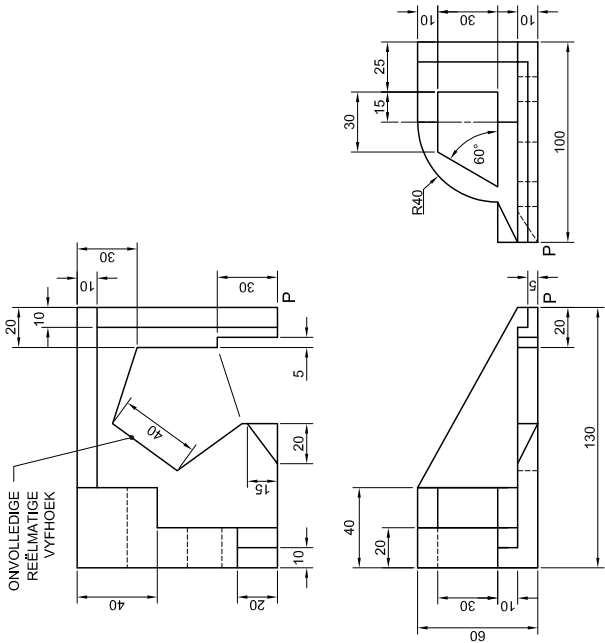
- Die vooransig, bo aansig en regter aansig van 'n gietstuk
- Die posisie van punt P op die tekenvel

Instrukties:

Gebruik skaal 1 : 1 en omskep die grafiese aansigte van die gietstuk in 'n isometriese tekening.

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

[40]



ASSESSERINGSKRITERIA			
1	PLASING + HULPAANSIG	2 1/2	
2	BASIS + VYFHOEK	20	
3	BOONSTE GEDEELTE	14 1/2	
4	SIRKELS + KONSTR. + SL	3	
PENALISERING (✓)			
TOTAAL		40	
EKSAMENNOMMER			
EKSAMENNOMMER			4

VRAAG 4: SAAMGESTELDE TEKENING

Gegee:

- Die uitsluitend isometrische tekening van die onderdele van 'n hidrouliseslinder-samestelling, wat die posisie van elke onderdeel relatief tot al die ander toon
- Onografiese aansigte van elke onderdeel van die hidrouliseslinder-samestelling

Instrukles:

- 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 hidrouliese silinder-samestelling:

4.1 Die regter aansig

4.2 'n **Halfdeursnee-vooransig** op snyvlak A-A. Toon die boonste helfte van die samestelling in snit, soos gesien vanuit die rigting van die pyl op die uitskuif-Isometrie tekening. Die snyvlak word op die regteransig van die regtereiendplaat (onderdeel 3) getoon.

LET WEL:

- Beplanning is noodzaaklik.
- ALLE tekeninge moet aan die *SANS 10111*-riglyne voldoen.
 - Die konvensie van simmetrie mag NIE toegepas word NIE.
 - Rig punt S op die verbindingstaaf (onderdeel 4) met punt S op die silinderhulsel (onderdeel 2).
 - Toon DRIE vlakke van die M16-moer (onderdeel 10) op die halfdrauseen-vooraansig.
- [92] GEEN verborge besonderhede word vertaig NIE.

LYS VAN ONDERDELE			
ONDERDEEL	HOEVEELHEID	MATERIAAL	
1	1	LINKEREINDPLAAT	VLEKVRYE STAAL
2	1	SILINDERHULSEL	SAGTE STEEL
3	1	REGTEREINDPLAAT	GIETYSYTER
4	1	VERBINDINGSTAAF	VLEKVRYE STAAL
5	1	STAAFGIDS	GEELKOPER
6	1	KOPPELING	GIETYSYTER
7	1	SUIER	ALUMINIUMALLOOI
8	1	SUIERSEËL	RUBBER
9	2	BOUT	SAGTE STAAL
10	1	M16-MOER	SAGTE STAAL

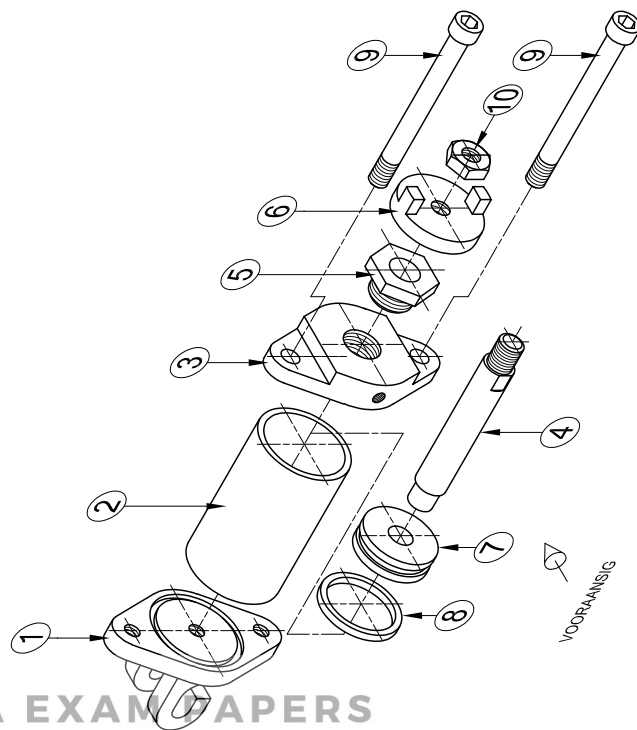
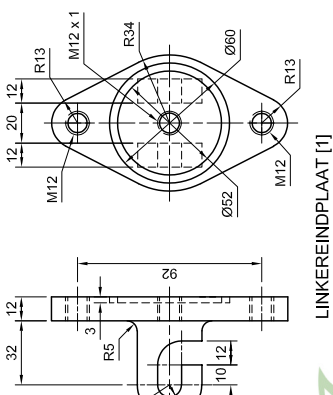
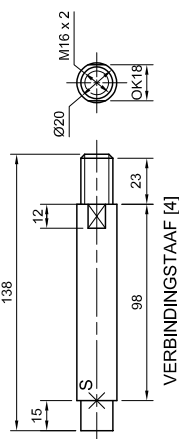
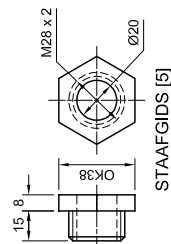
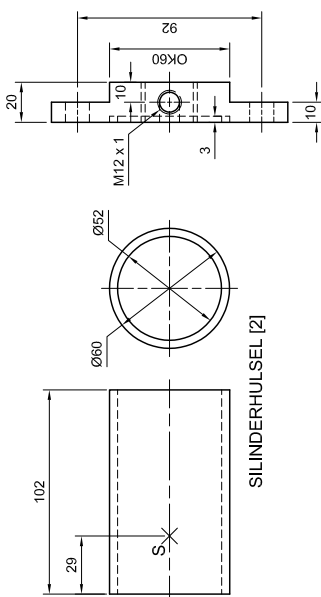
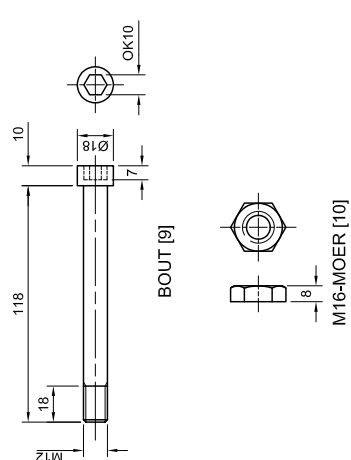
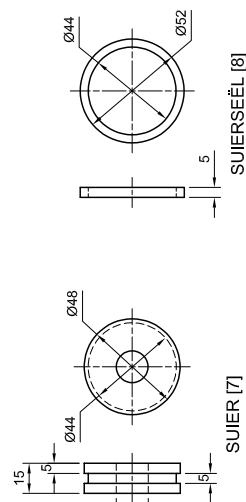
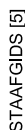
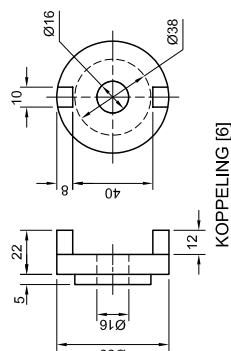
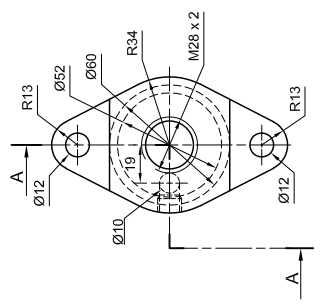
U
U
U
U

GENIEURSWERKE BK
SOUTH PARK
www.sterk.co.za
092 400 2590

HIDROULIČE SILINDER

ALLE AFMETINGS IS IN MILLIMETER.

Blaai om asseblief



UITSKUIF- ISOMETRIESE TEKENING



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

ASSESSERINGSKRITERIA			
REGTERAANSIG			
	MOONLIK	BEHAAL	GERADIGER
1	REGTEREIND-PLAAT	5	
2	BOUTE	4	
3	KOPPELING	3 1/2	
4	M16-MOER	4	
	SUBTOTAAL	16 1/2	
HALFDEURSNEE-VOORAANSIG			
1	LINKEREIND-PLAAT	10 1/2	
2	SILINDERHULSEL	5	
3	REGTEREIND-PLAAT	9	
4	VERBINDING-STAAF + SUIER + SUERSEEL	11	
5	STAAFSGDS	3	
6	KOPPELING	6	
7	BOUTE	14	
8	M16-MOER	4	
	SUBTOTAAL	62 1/2	
ALGEMEEN			
1	SENTERLYNE	3	
2	SAMESTELLING	10	
	SUBTOTAAL	13	
	TOTAAL	92	
	PENALISERING (-)		
	GROOTTOTAAL		
EKSAMENNOMMER			
EKSAMENNOMMER			6