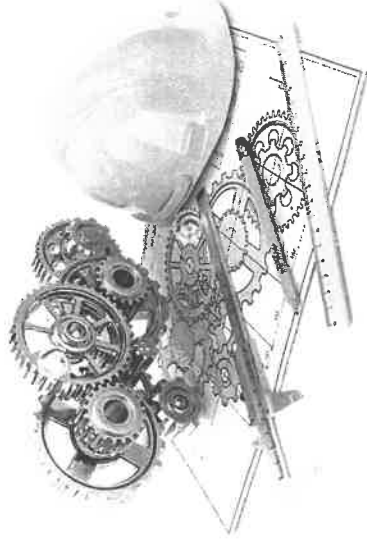


NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT-EKSAMEN

2020

INGENIEURSGRAFIKA EN -ONTWERP NASIENRIGLYNE VRAESTEL 2

PUNTE: 200
TYD: 3 UUR



SLEGS VIR AMPTELIKE GEBRUIK					
VRAAG	AFDELING	PUNT	MODEREER	MAKS	KODE
1	MEGANIES-ANALITIES			20	
2	LOKUSSE NOK			40	
3	ISOMETRIESE TEKENING			40	
4	MEGANIESE SAMESTELLING			100	
	TOTAAL			200	

LEES ASSEBLIEF DIE VOLGENDE INSTRUKSIES NOUKEURIG DEUR

- Die vraestel bestaan uit 6 bladsye wat die voorblad en 4 vrae insluit.
- Beantwoord **AL** die vrae.
- Alle tekeninge is in **derdehoekse ortografiese projeksie**, tensy anders vermeld.
- Al die tekeninge moet volgens **skaal 1:1** geteken word, tensy anders vermeld.
- Al** die antwoordvelle moet in **numeriese** volgorde vasgekram en ingehandig word, ongeag of die vrae beantwoord is of nie.
- Alle **konstruksiewerk** moet getoon word, selfs al is 'n **sjabloon/stensil** gebruik.
- Skryf jou **eksamennummer** netjies op elke tekenvel.
- Gebruik **alleenlik** die **antwoordblaaie** wat voorsien is.
- Alle antwoorde moet **netjies** en **akkuraat** geteken word. Punte sal afgetrek word vir slordige en onakkurate werk.
- Alle afmetings of detail wat ontbreek, moet in **proporsie** met die res van die tekening aanvaar word.
- Sjablone** en **sakrekenaars** mag gebruik word.
- Alle tekeninge moet aan die SANS 10111-1 voldoen.
- Om tyd te bespaar, moet **onderdele** met baie **detail** volgens **konvensie** geteken word.

EKSAMENNUMMER

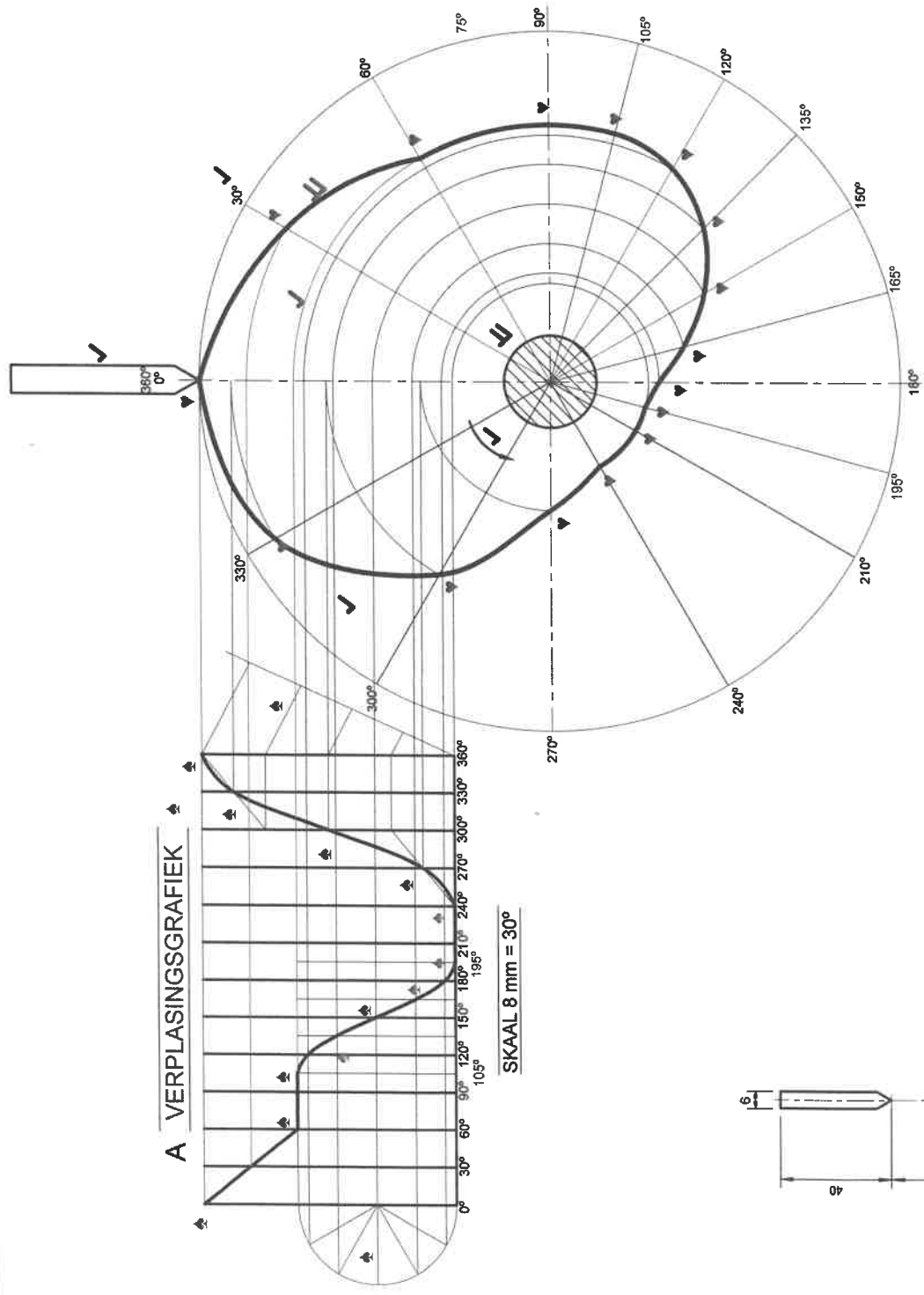
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

VRAAG 2

LOKUSSE

NOK

- Die volgende word op die aangrensende tekening gegee:
- die onvolledige **verplasinggrafiek** van 'n **wigvormige volger**, in posisie.
 - die vertikale en horisontale senterlyne van die nokas.
 - die detail van die as en volger in die beginposisie.
- Die nok dra die volgende beweging aan die volger oor:
- 0° – 60° die volger **val** 20 mm met **eenvormige beweging**.
 - 60° – 105° die volger is in **rus**.
 - 105° – 195° die volger **val** 34 mm met **eenvoudige harmoniese beweging**.
 - 195° – 240° die volger is in **rus**.
 - 240° – 360° die volger keer terug na sy oorspronklike posisie met **eenvormige versnelling en vertraging**.
- Die nokprofiel het die volgende spesifikasies:
- Die draaingting is **antikloksgewys**.
- Doen nou die volgende:
- 2.1 Teken die volledige verplasinggrafiek.
 - 2.2 Teken die nokas met arsering.
 - 2.3 Teken die wigvormige volger volgens die gegewe afmetings.
 - 2.4 Teken die draaingting.
 - 2.5 Teken en benoem al die verdeelings op die nokprofiel.
 - 2.6 Teken die nokprofiel van die verplasinggrafiek af.
 - 2.7 Skryf die vereiste **benaming** vir die verplasinggrafiek in hoofletters by A.
 - 2.8 Toon alle konstruksies.



A VERPLASINGSGRAFIEK

SKAAL 8 mm = 30°

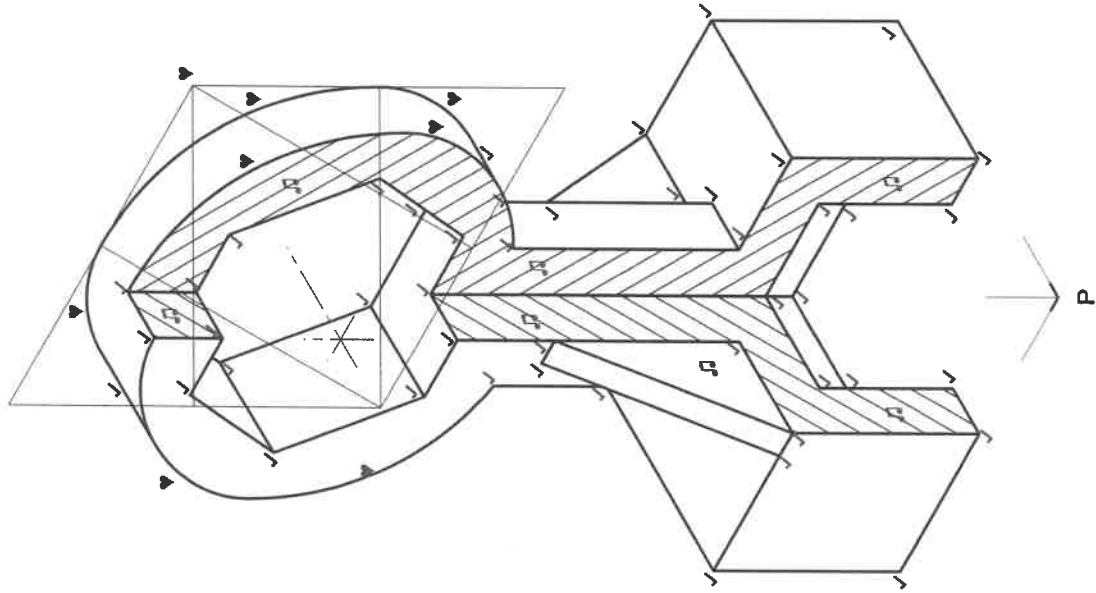
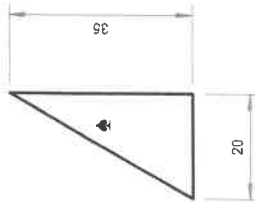
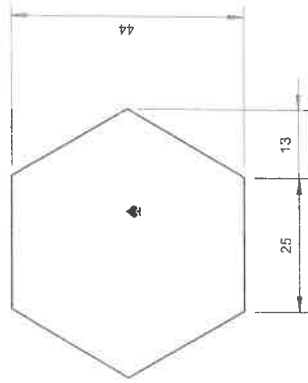
ASSESSERINGSKRITERIA	
• Grafiek en Benoeming	15
• Stippunte	16
• Lokus en Konstruksie	4
• Nokas en Arsering	2
• Rigting en Verdelings	2
• Volger	1

GRFK	15
STIP	16
LOK	4
AS	2
RIG	2
VOL	1

40 PUNTE

EKSAMENNOMMER

KONSTRUKSIE-AREA

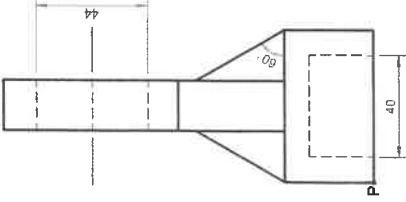
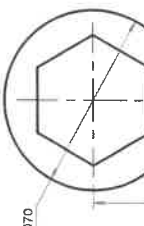
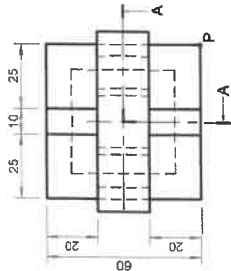


- Verkeerde arseringshoek -1
- Slegs een arseringshoek gebruik -1
- Posisie van tekening verkeerd -1
- Nie by punt P begin nie -1

VRAAG 3
ISOMETRISE
TEKENING

Die figuur hieronder toon die vooraansig, bo-aansig en regteransig van 'n swaardiensgietstuk. Die gietstuk word deur snyvlak A-A gesny.

- 3.1 Teken 'n netjiese halfdeursnee isometriese tekening van die gietstuk op snyvlak A-A.
- 3.2 Teken die hulpaansigte van die seskant en hoek in die konstruksie-area.
- 3.3 Moet *nle* enige senterlyne teken *nle*.
- 3.4 Maak punt P die beginpunt op jou tekening.



ASSESSERINGSKRITERIA			
• Konstruksies	2		
• Isometriese punte	48/2	23	
• Isometriese sirkels	8		
• Arsering / Nie-arsering	7		

KON	2
ISOM	✓
48/2	✓
SIRK	✓
8	✓
ARS	7

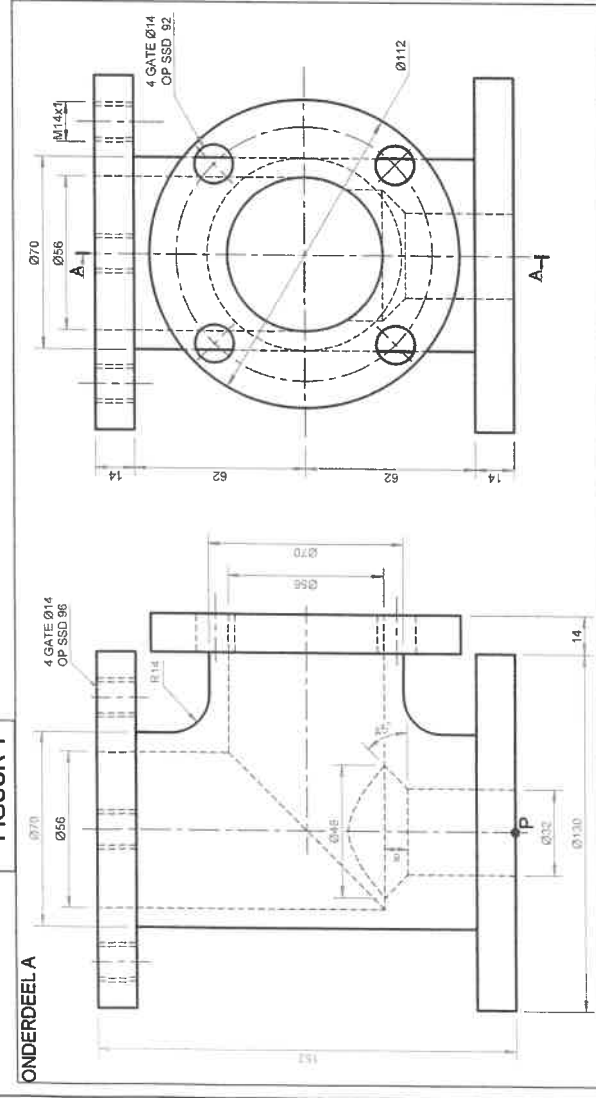
40 PUNTE

EKSAMENNUMMER

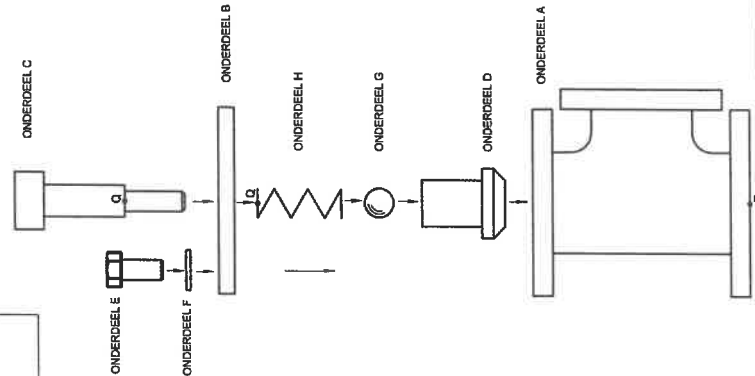
ANTWOORDBLAD 3

VRAAG 4
MEGANIESE
SAMESTELLING

FIGUUR 1



UITSKUIFVOORAANSIG



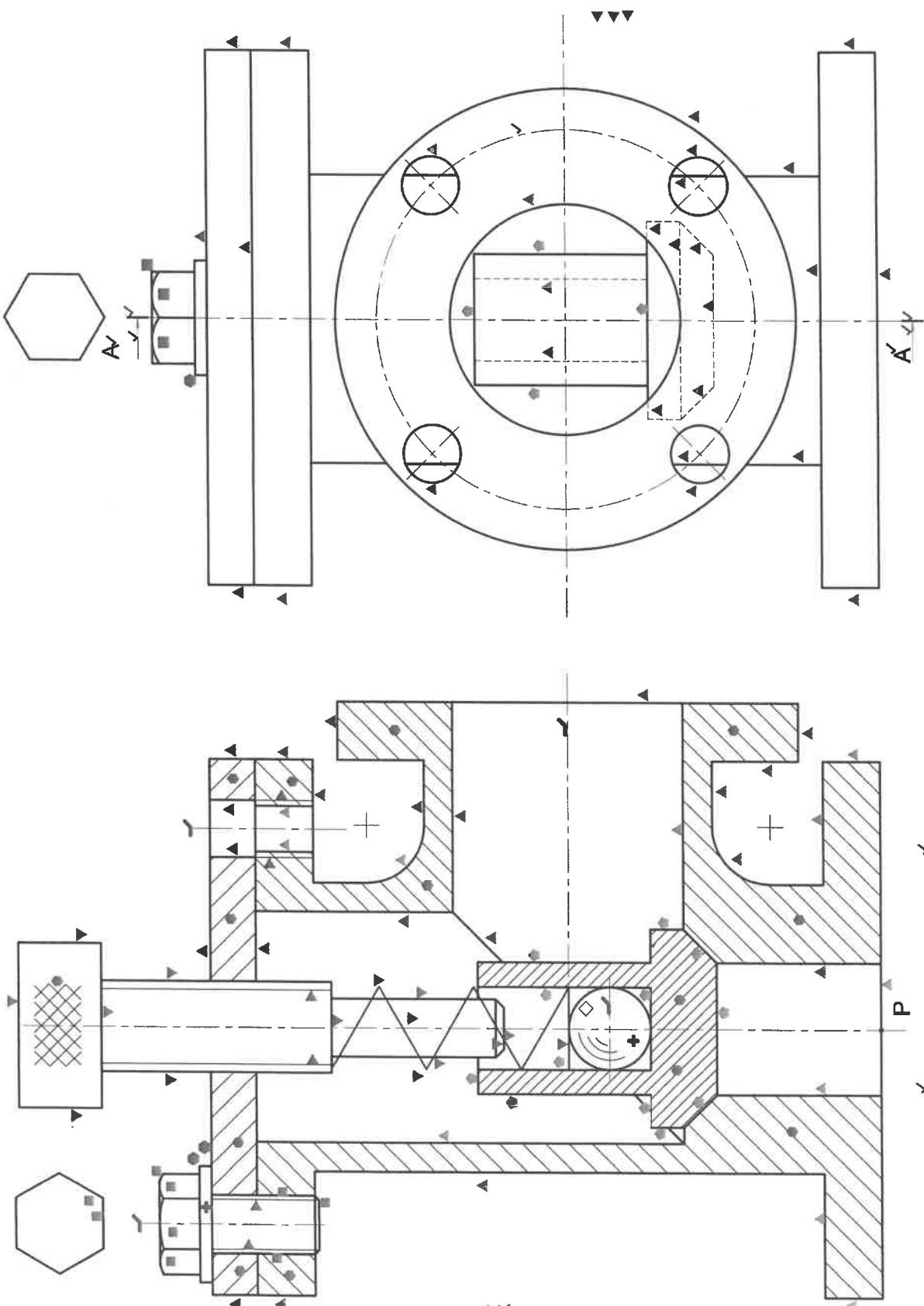
- Figuur 1** toon die verskillende onderdele (nie volgens skaal) van 'n **VEERBELASTE DRUKKLEP** wat saamgestel moet word.
- Die **uitskuifvooraansig** van hoe die onderdele saamgestel moet word, word ook getoon.
- Voltooi die volgende op Antwoordblad 4 volgens 'n **skaal van 1:1**.
- Gebruik die gegewe senterlyne en punt **P** op die klephuis (Onderdeel A) as 'n verwysing om jou tekenuitleg te beplan.
- 4.1 Teken 'n **volnskuifvooraansig** van die saamgestelde onderdele volgens snyvlak **A-A**. Teken slegs een bout (Onderdeel E) en een wasser (Onderdeel F) op die linkerkant van die vooraansig.
- 4.2 Teken 'n **buiteregteransig** van die saamgestelde onderdele op die gegewe senterlyn. Moet **nie** die spanning-steller (Onderdeel C), die drukveer (Onderdeel H) of die steer (Onderdeel G) in hierdie aansig teken **nle**.
- 4.3 Neem kennis van die volgende:
- 4.3.1 Toon **drie vlakke** van die **M14-seskantboutkop** op die **vooraansig**.
- 4.3.2 Toon die **versekte detail** van slegs die klep (Onderdeel D) op die **regteransig** aan.
- 4.3.3 Teken die **senterlyne** alleenlik op die **vooraansig**.
- 4.3.4 Teken die **snyvlak** en die **SSD-senterlyn** op die **regteransig**.
- 4.3.5 Voeg drie funksionele **maatskrywings** op die **regteransig** by.
- 4.3.6 Skryf die **titel** en **skaal** in drukkrif in die ruimte wat voorsien word.
- 4.3.7 Benoem die saamgestelde **vooraansig**.
- 4.3.8 Pas punt Q van die spanning-steller (Onderdeel C) op punt Q van die drukveer (Onderdeel H), wanneer die onderdele saamgestel word.

ONDERDELELYS		
NO	ONDERDEEL	HOEFTELHEID
A	KLEPHUIS	1
B	KLEPDEKSEL	1
C	SPANNING-STELLER	1
D	KLEP	1
E	M14 BOUT	4
F	WASSER	4
G	SFEER	1
H	DRUKVEER	1

EKSAMENNOMMER									

100 PUNTE

VRAAG 4
MEGANIESE
SAMESTELLING



DEURSNEË VOORAANSIG OP A-A

TITLE: VEERBELASTE DRUKKLEP
SCALE: SKAAL 1:1

ASSESSERINGSKRITERIA		
VOORAANSIG		
A KLEPHUIS	26/2	13
B KLEPDEKSEL	6/2	3
C STELLER	10/2	5
D KLEP	12/2	6
E M14 BOUT		9
F WASSER		2
G SFEER		1
H VEER		5
SKROEFDRAAD	6/2	3
TOTAAL		47

REGTERAANSIG		
A KLEPHUIS	16/2	8
B KLEPDEKSEL	4/2	2
D KLEP		4
E M14 BOUT		3
F WASSER		1
VERSTEEKTE DETAIL		8
SSD SENTERLYN		1
TOTAAL		27

ADDISIONEEL		
KORREK SAAMGE		3
ARSERING	14/2	7
NIE-ARSERING		2
SENTERLYNE		4
MAATSKRYWING		3
SNYVLAK	6/2	3
TITEL/SKAAL/BEN		4
TOTAAL		26
TOTAAL		100

ANTWOORDBLAD 4

EKSAMENNOMMER

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--