higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT

MEGANIESE TEKENWERK N4

(8090204)

23 Julie 2021 (X-vraestel)
09:00–13:00

BENODIGDHEDE: EEN A2 tekenvel vir tekeninge met instrumente
EEN A3 en EEN A4 tekenvel vir rekenaartekeninge

Tekeninstrumente en nieprogrammeerbare sakrekenaars mag gebruik word.

Hierdie vraestel bestaan uit 5 bladsye en 3 diagramblaaie.

014Q1G2123

Kopiereg voorbehou

DEPARTEMENT VAN HOËR ONDERWYS EN OPLEIDING
REPUBLIEK VAN SUID-AFRIKA

NASIONALE SERTIFIKAAT
MEGANIESE TEKENWERK N4
TYD: 4 UUR
PUNTE: 100

INSTRUCTIONS AND INFORMATION

1. Beantwoord al die vrae.
2. Lees al die vrae aandagtig deur voordat jy dit probeer beantwoord.
3. Nommer die antwoorde volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is.
4. Kandidate wat 'n potlood gebruik, moet BEIDE kante van die A2 tekenvel gebruik.
5. Skryf alle kandidate-inligting in die titelblok.
6. Gebruik jou eie diskresie waar afmetings nie gegee is nie.
7. Gebruik 'n 3 mm afrondingstraal ('fillet radius') vir alle radiusse wat nie gegee is nie.
8. Alle tekenwerk moet voldoen aan die vereistes van die SANS 0111-1990-PRAKTYKKODES.
9. Werk netjies.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1: KONVENSIONELE VOORSTELLING

FIGUUR 3, DIAGRAMBLAD 3 (aangeheg) toon die komponente van 'n G-klamp wat gebruik word om items vas te klamp.

As tekenaar moet jy volgens die konvensionele metode 'n gedetailleerde tekening maak van die REGSSKROEF MET VIERKANTIGE DRAAD ('right-handed square thread screw') (Item 2).
Gebruik die volgende data:

- Steek (‘pitch’): 8 mm
- Nominale diameter: 24 mm
- Rigting: Regs

Teken die tekening op 'n skaal van 1:1 en in 'n vertikale posisie.

Toon verborge detail in die boonste en onderste deursnee ('section') van die skroef. **[10]**

VRAAG 2: NOKPROFIELE ('CAM PROFILES')

'n Nokprofiel word benodig wat die mespuntvolger ('knife-edge follower') sal in staat stel om te beweeg.

Teken die volledige profiel van 'n plaatnok ('disc-cam') op 'n skaal van 1:1.

Gebruik die volgende NOK-DATA:

- Minimum diameter: 44 mm
- Slaghoogte (lig/val): 30 mm
- As-diameter ('shaft diameter'): 20 mm
- Werkverrigting:
  - Staan stil ('dwells') tydens die eerste 75° van die nok se rotasie.
  - Styg ('rises') tydens die volgende 90° van die nok se rotasie volgens eenvoudige harmoniese beweging.
  - Staan stil tydens die volgende 30°.
  - Val 30 mm tydens die volgende 90° volgens eenvormige versnelling en vertraging van die nok se rotasie.
  - Staan stil tydens die laaste 75° van die nok se rotasie.
  - Nok roteer antikloksgewys.

LET WEL: Toon die verplasingsdiagram en alle konstruksielyne. Teken die verplasingsdiagram aan die linkerkant van die nokprofiel.Moenie die volger teken nie. Toon die arseringsdetail (‘hatching detail’) van die as met 'n deursnee van 20 mm. **[15]**

Kopiereg voorbehou

VRAAG 3: DEURSNEETEKENINGE

FIGUUR 1, DIAGRAMBLAD 1 (aangeheg) toon twee aansigte van 'n glystut ('sliding support') vir 'n masjien.

Teken die volgende aansigte van die gietstuk op 'n skaal van 1:1 en in eerstehoekse ortografiese projeksie.

3.1 'n Volledige deursnee vooraansig ('full sectional front view') op snyvlak X-X (9)

3.2 'n Volledige deursnee linkeraansig op snyvlak Y-Y (7)

Toon slegs die volgende afmetings en simbole op die tekening:

By A: Die oppervlak wat gemasjineer moet word met 'n oppervlaktekstuur van 12 µm (2)

By B: Die gat met 'n deursnee van 12 mm met 'n boonste afwyking van +15 µm en 'n onderste afwysing van -13 µm (2)

LET WEL: Geen stippellyne word vereis nie.

[20]

VRAAG 4: DETAIL-TEKENINGE

FIGUUR 2, DIAGRAMBLAD 2 (aangeheg) toon twee aansigte van 'n verlagingskatrol ('step-down pulley') wat uit die volgende onderdele bestaan:

- Item 1 – Draer ('carrier')
- Item 2 – Katrol ('pulley')
- Item 3 – Bout ('bolt')
- Item 4 – Bus ('bush')
- Item 5 – Seskantmoer (‘hexagon nut’)
- Item 6 – Waster

Teken gedetailleerde tekeninge van die volgende komponente op 'n skaal van 1:1 en in derdehoekse ortografiese projeksie:

4.1 Die draer (Item 1); toon die volgende:

4.1.1 'n Volledige deursnee vooraansig (9)

4.1.2 'n Volledige deursnee regteraansig.

Toon die stippellyne van die web-detail in hierdie aansig. (6)

4.2 Die katrol (Item 2); toon 'n halwe deursnee vooraansig met die deursnee van die boonste helfte

LET WEL: Toon stippellyne in die helfte waarvan die deursnee nie getoon word nie (5)

[20]

VRAAG 5: MONTEERTEKENINGE

FIGUUR 3, DIAGRAMBLAD 3 (aangeheg) toon die komponente van 'n of G-klamp wat algemeen deur sweisers in die sweisbedryf gebruik word. As tekenaar moet jy 'n monteertekening van die G-klamp maak.

Die volledige lys onderdele is soos volg:

Item 1	Raam ('frame')	1	Gietyster ('cast iron')
Item 2	Skroef ('screw')	1	Sagte staal (‘mild steel’)
Item 3	Kussing ('pad')	1	Sagte staal
Item 4	Bukskoevoet ('tommy bar')	1	Sagte staal
Item 5	Kraag/Bek ('collar')	1	Sagte staal
Item 6	Pen (‘pin’)	1	Sagte staal
Item 7	Dopskroef ('cap screw')	1	Sagte staal

Teken, as 'n monteertekening (‘assembly drawing’), 'n volledige deursnee vooraansig op 'n skaal van 1:2.Gebruik Item 1 (raam) in die regte werkposisie. Teken die montering so dat Item 3 (kussing) in 'n oop posisie is, 60 mm van die teenoorgestelde kaak van die G-klem.

Voeg itemnommers op die voltooide montering in. (23)

WENK: Moenie 'n deursnee ('section') maak van Item 4 (bukskoevoet) en Item 5 (kraag/bek) nie. (3)

Toon 'n lys onderdele onder die voltooide tekening op die A2-tekenblad, of op 'n aparte tekenblad indien A4 tekenvelle gebruik word. (4)

[30]

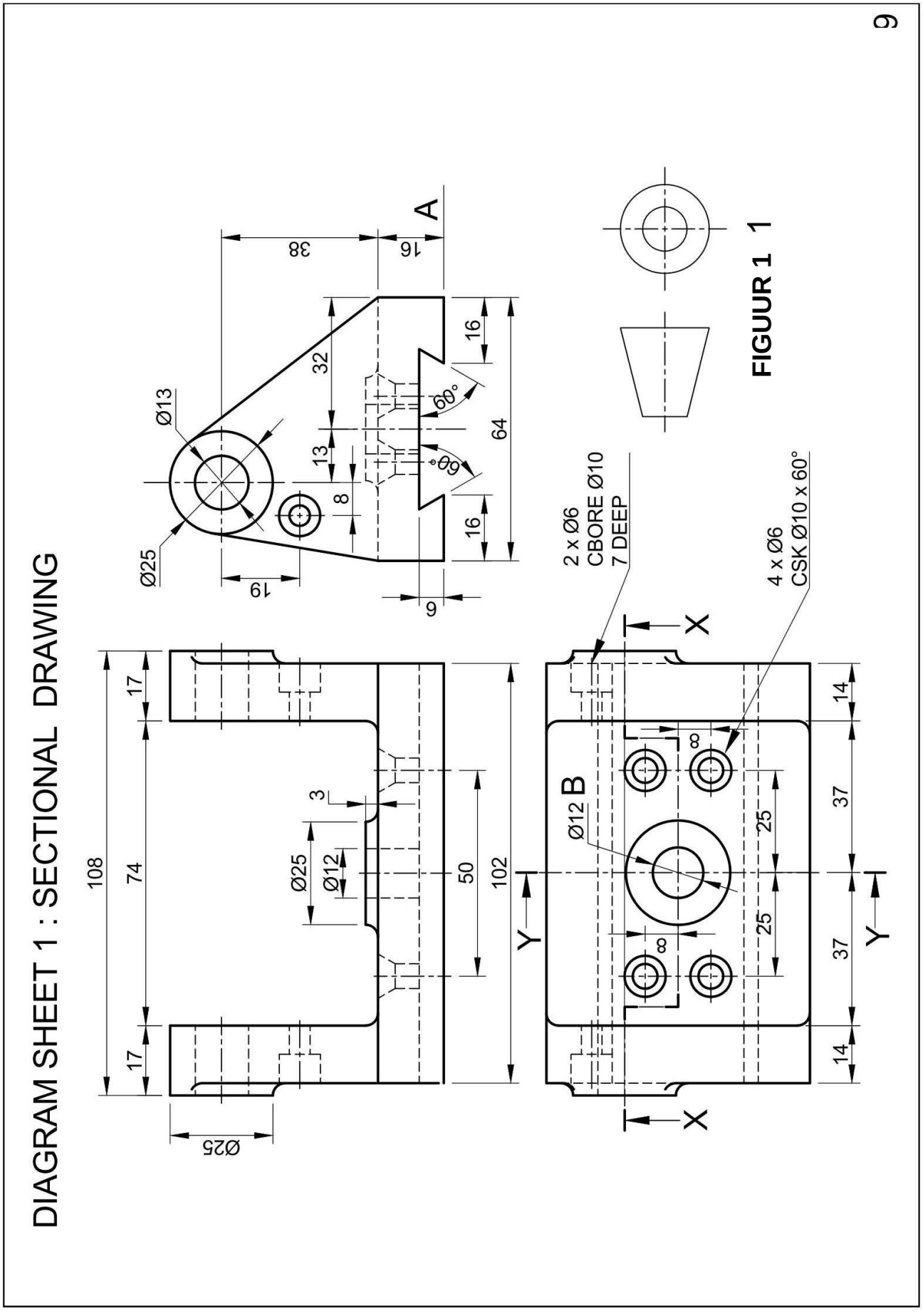
VRAAG 6: GEBALANSEERDE UITLEG EN NETHEID

Uitleg, netheid en algemene indruk van die antwoordblad/antwoordblaaie. **[5]**

TOTAAL: 100

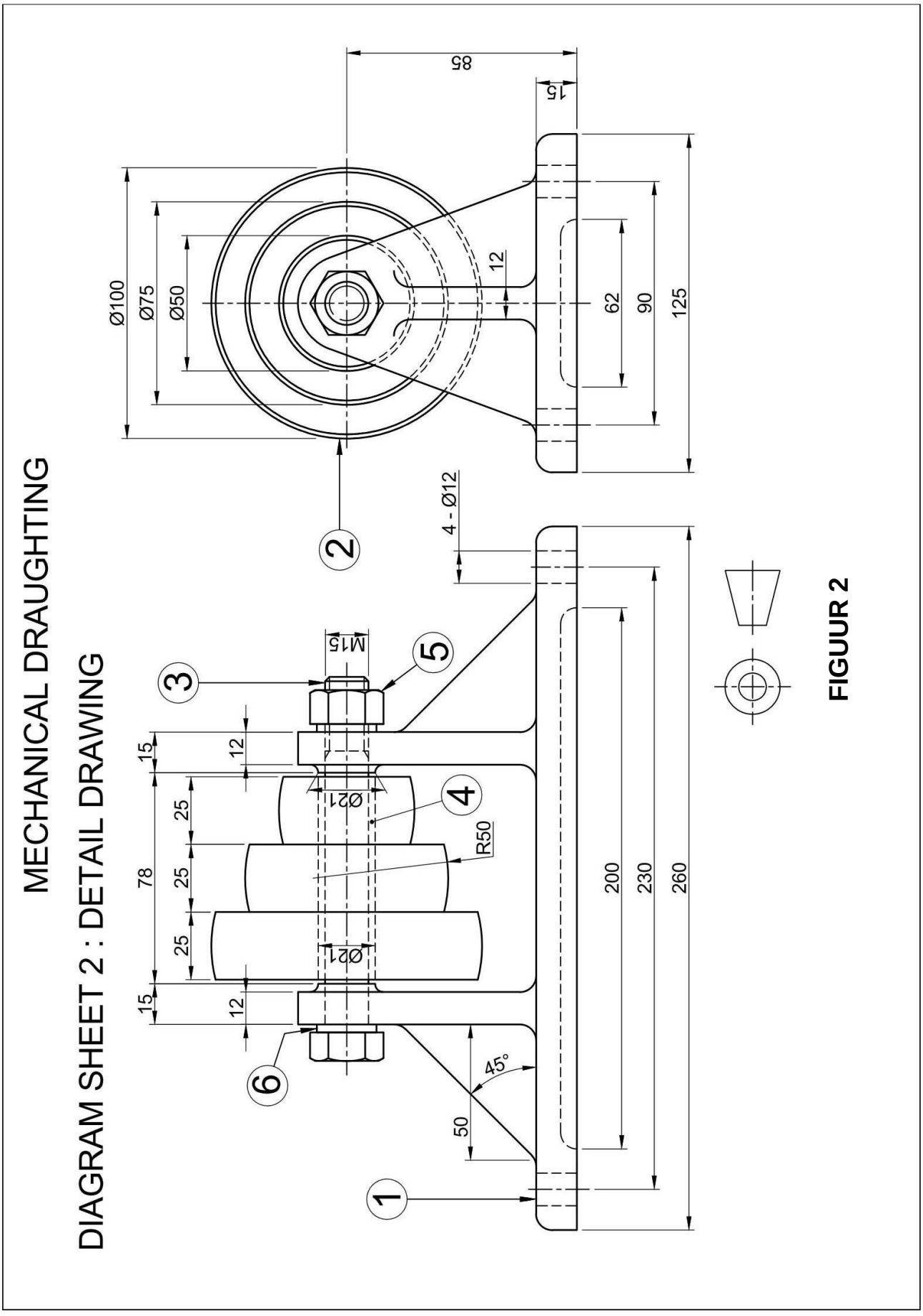
Kopiereg voorbehou

DIAGRAMBLAD 1



Kopiereg voorbehou

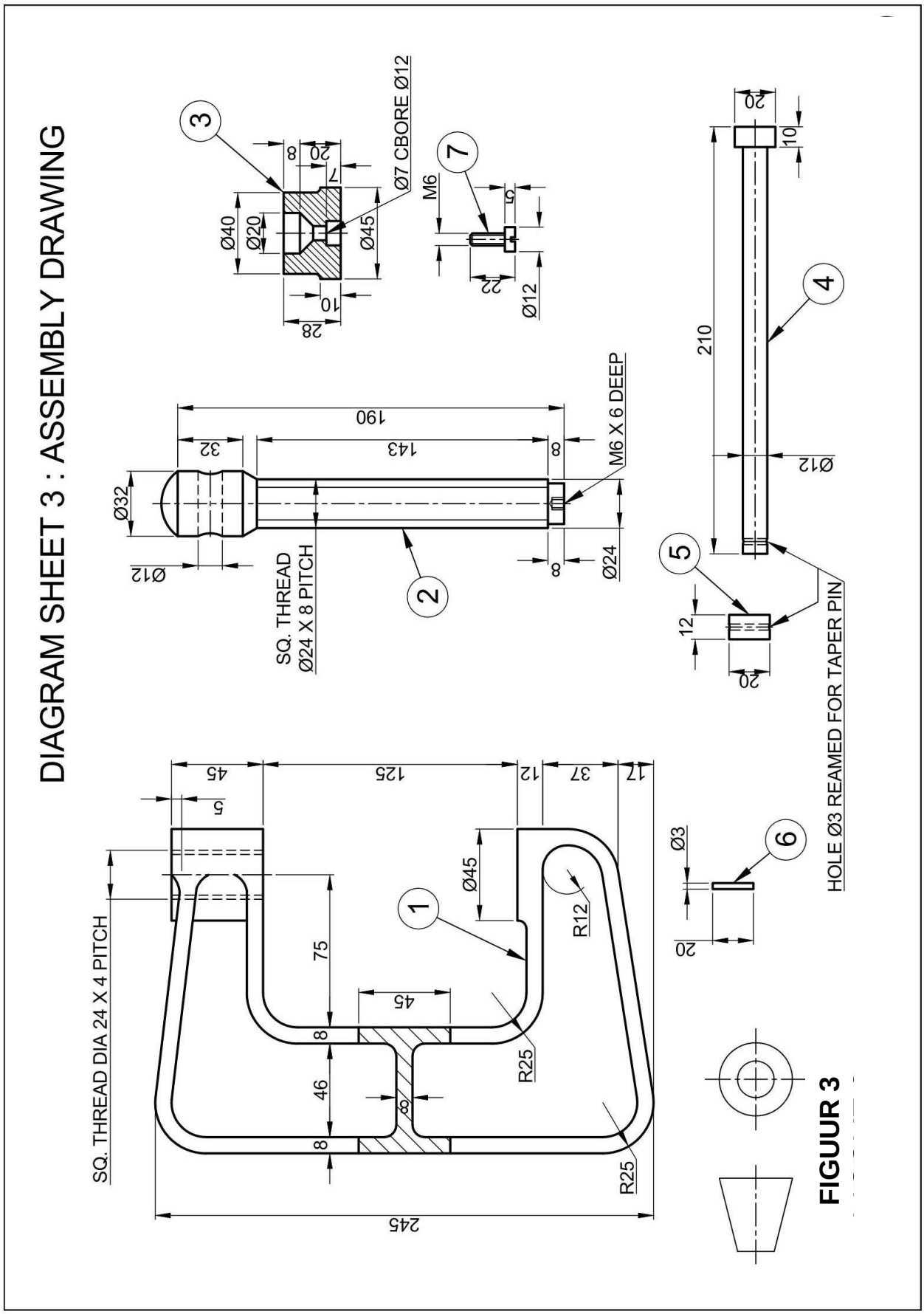
DIAGRAMBLAD 2



FIGUUR 2

Kopiereg voorbehou

DIAGRAMBLAD 3



FIGUUR 3

Kopiereg voorbehou