higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT

INGENIEURSTEKENE N2

(8090272)

12 Augustus 2021 (X-vraestel)
09:00–13:00

BENODIGDHEDE: A2-tekenvelle (BOE 8/20)

Tekeninstrumente mag gebruik word.

Hierdie vraestel bestaan uit 10 bladsye en 1 antwoordblad.

291Q1G2112

Kopiereg voorbehou

DEPARTEMENT VAN HOËR ONDERWYS EN OPLEIDING
REPUBLIEK VAN SUID-AFRIKA

NASIONALE SERTIFIKAAT
INGENIEURSTEKENE N2
TYD: 4 UUR
PUNTE: 100

INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Beantwoord al die vrae.
2. Lees al die vrae aandagtig deur.
3. Nommer die antwoorde volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is.
4. Gebruik albei kante van die TEKENVEL.
5. Trek 'n raam van 15 mm aan albei kante van die TEKENVEL.
6. Alle tekeninge moet netjies met tekeninstrumente geteken word, tensy anders aangedui.
7. Slegs die kandidaatinligting moet in ink op die TEKENVEL gedoen word. Alle ander tekeninge moet in potlood gedoen word.
8. Alle tekeninge moet aan die jongste SANS 10111 Praktykkode voldoen.
9. Gebruik R3 vir alle ongespesifiseerde radiusse.
10. 'n Gebalanseerde uitleg is belangrik en kandidate sal vir swak beplanning gepenaliseer word.
11. Werk netjies.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1: GRONDLSAE VAN INGENIEURSTEKENE, ELEKTRIESE MONTERINGS EN SWEISSIMBOLE

LET WEL: Beantwoord hierdie vraag op die aangehegte ANTWOORDBLAD en dien dit saam met die TEKENVEL in.

1.1 Skryf die volgende afkortings voluit:

1.1.1 AFK ('CHAM')

1.1.2 MONT ('ASSY')

1.1.3 VSK ('CHD HD')

(3 × 1) (3)

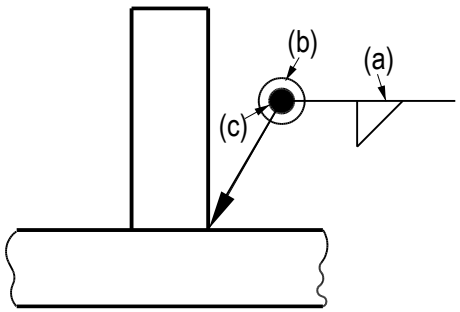
1.2 Noem TWEE tipes RGO-sagteware wat in die ingenieursbedryf gebruik word. (2)

1.3 Maak 'n netjiese vryhandtekening van 'n manlike PVC-passtuk van 20 mm. (5)

1.4 FIGUUR 1 toon 'n las met sweissimbole.

1.4.1 Benoem die tipe sweislas wat aangetoon word.

1.4.2 Dui aan wat die DRIE elemente van die sweissimbool in FIGUUR 1 verteenwoordig.



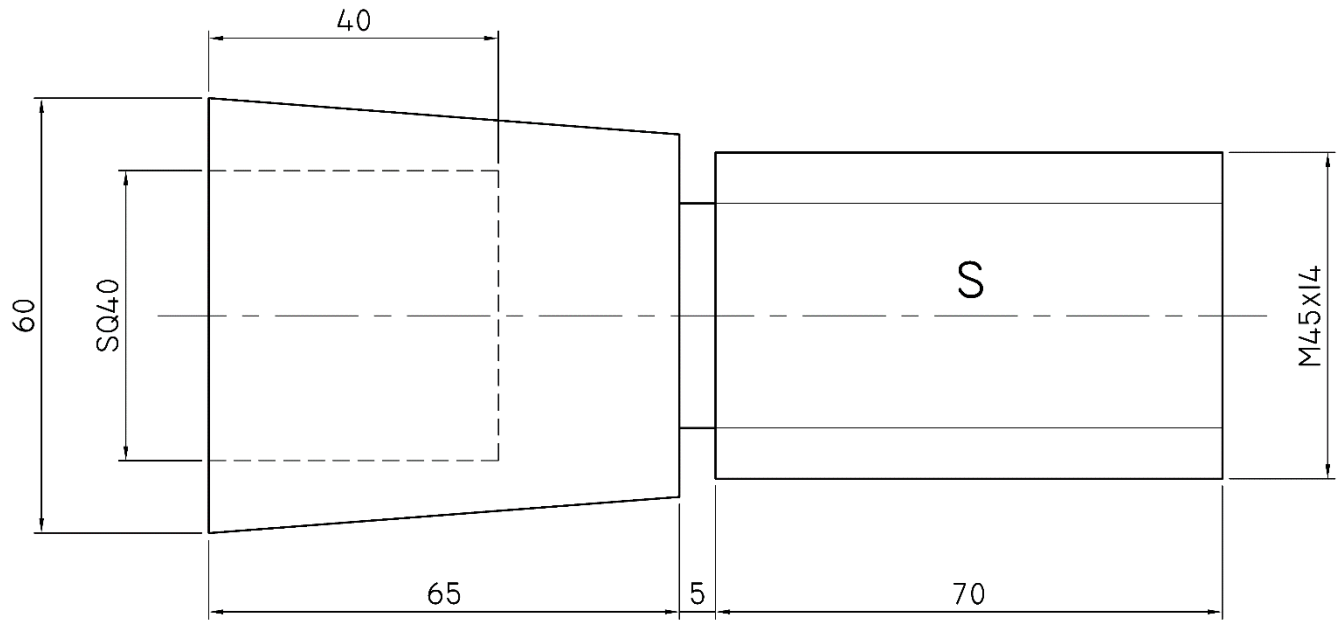
FIGUUR 1 (4)

[14]

VRAAG 2: SKROEFDRAAD

FIGUUR 2 (hier onder) toon 'n onvolledige vooraansig van 'n tapse flensbout (‘flange bolt’).

Teken die gegewe aansig volgens skaal 1:1. Toon die detailkonstruksie van die vierkantige regsdraad aan Deel S. Die skroefdraad het 'n steek van 14 mm.



FIGUUR 2 **[12]**

VRAAG 3: EERSTE-HOEKSE ORTOGRAFIESE PROJEKSIE

FIGUUR 3 (op die volgende bladsy) toon die voor- en boaansig van 'n katrolmontering in eerste-hoekse ortografiese projeksie. Die montering is deur middel van twee M10-boute en seskantige moere verbind. Die boute is in die korrekte posisie, maar die borgmoere is weggelaat.

3.1 Teken, volgens skaal 1:1, die volgende aansigte in eerste-hoekse ortografiese projeksie:

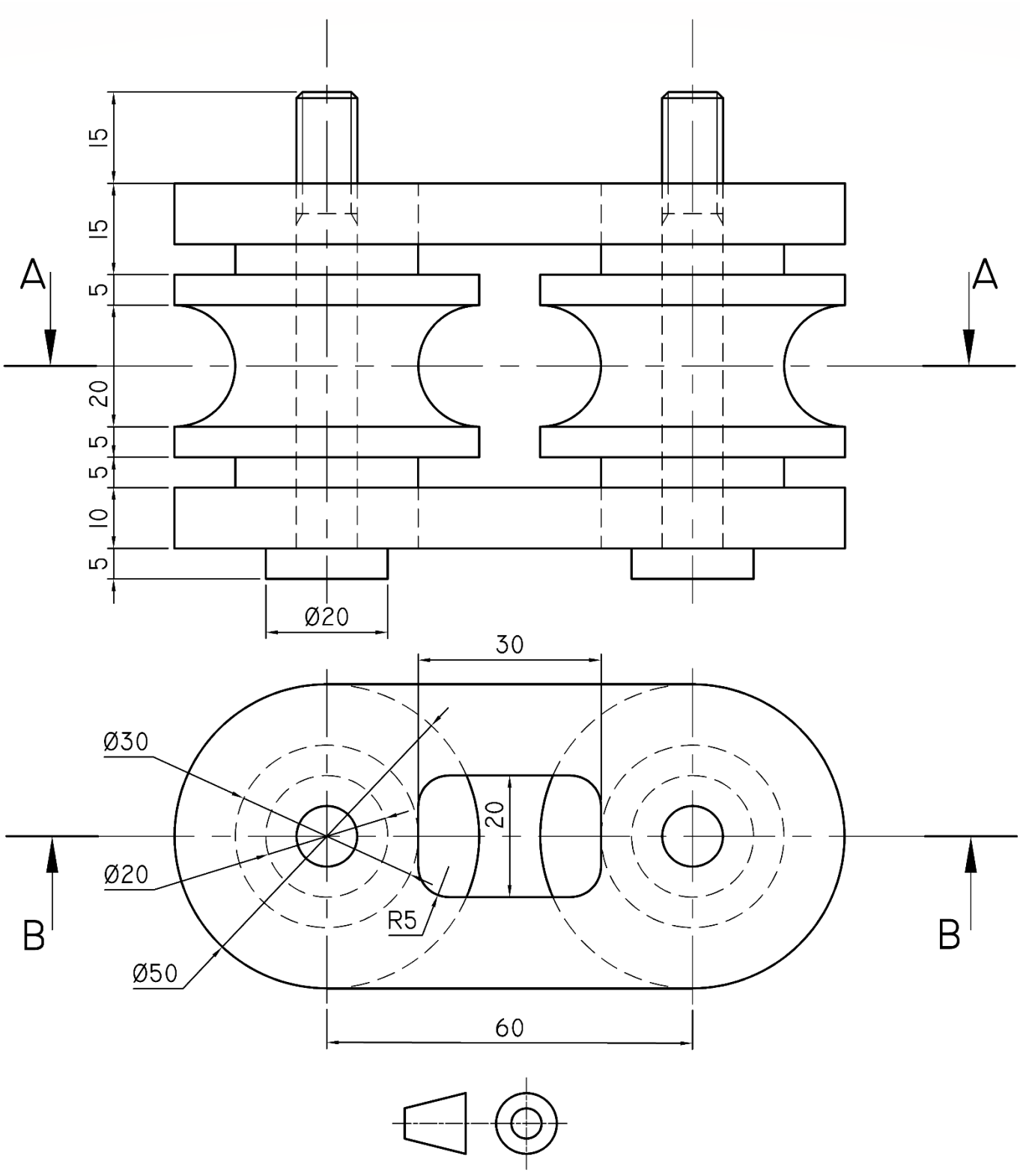
3.1.1 'n Voldeursnee-vooraansig op snyvlak B-B met die borgmoere in posisie (9)

3.1.2 'n Voldeursnee-boaansig op snyvlak A-A (6)

3.2 Bring die volgende titel en skaal in drukskrif onder die uitleg aan:

KATROLMONTERING
SKAAL 1:1 (2)

3.3 Uitleg, netheid, lynwerk en akkuraatheid. (5)



FIGUUR 3 **[22]**

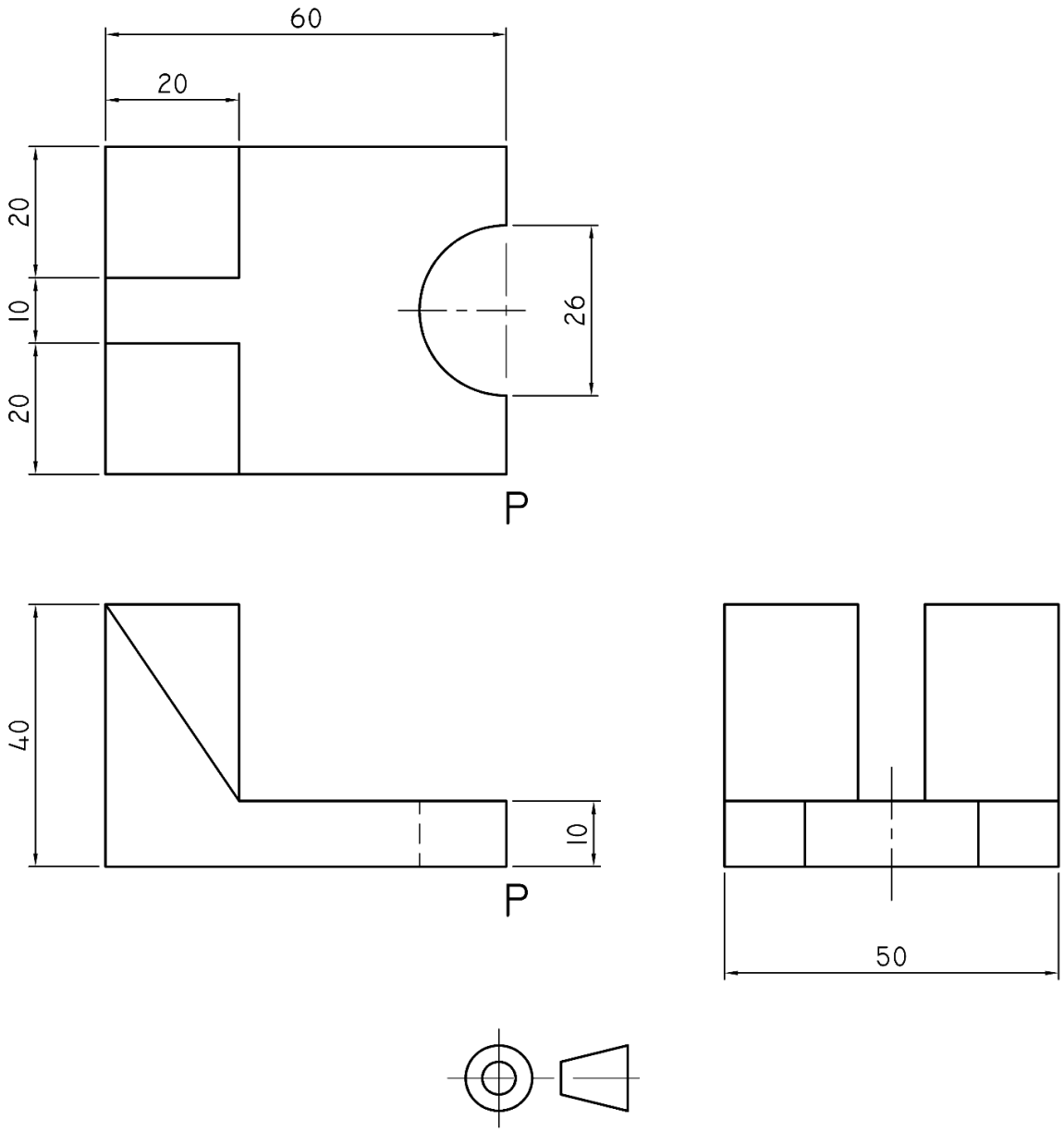
VRAAG 4: ISOMETRIESE AANSIG

FIGUUR 4 (hier onder) toon drie aansigte van 'n gietstuk in derde-hoekse ortografiese projeksie.

Teken, volgens skaal 1:1, 'n isometriese aansig van die gietstuk. Moenie die gegewe aansigte oorteken nie.

Punt P moet die laagste punt wees.

Geen verborge detail word vereis nie.

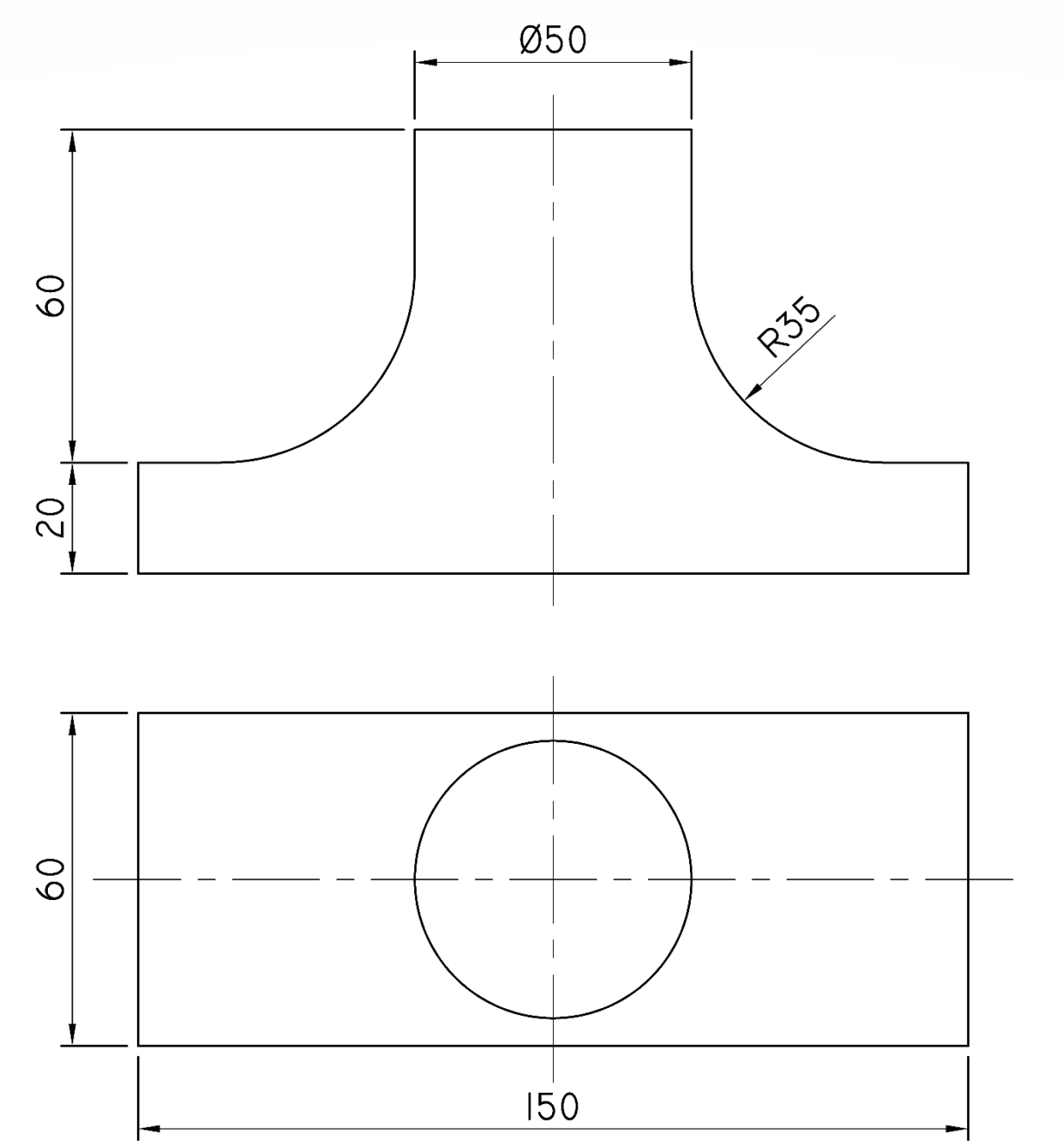


FIGUUR 4

[14]

VRAAG 5: INTERPENETRASIE

FIGUUR 5 (hier onder) toon twee aansigte van 'n T-ent in eerste-hoekse ortografiese projeksie sonder interpenetrasielyne.



FIGUUR 5

Teken, volgens skaal 1:1, die TWEE gegewe aansigte en toon die volgende:

5.1 Die interpenetrasiekromme van die vooraansig

5.2 Alle konstruksielyne wat nodig is om die interpenetrasie te projekteer

[13]

VRAAG 6: DERDE-HOEKSE ORTOGRAFIESE PROJEKSIE

FIGUUR 6 (op die volgende bladsy) toon twee aansigte van 'n asverbinder in derde-hoekse ortografiese projeksie.

6.1 Teken, volgens skaal 1:1, die volgende aansigte van die asverbinder (‘axle shaft connector’) in derdehoekse ortografiese projeksie:

6.1.1 'n Voldeursnee-vooraansig (6)

6.1.2 'n Buite-regsaansig sonder verborge detail (4)

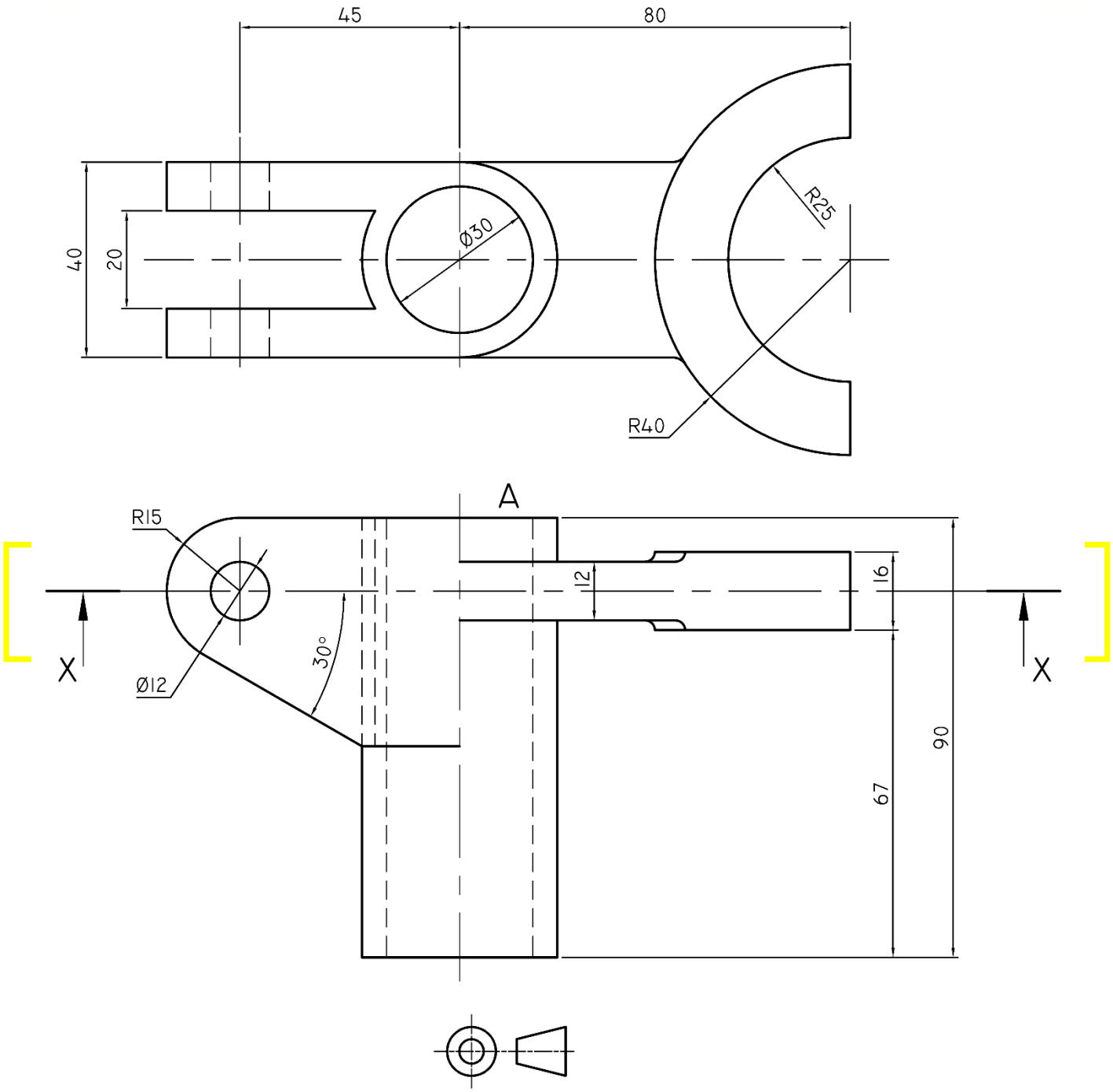
6.1.3 'n Voldeursnee-boaansig op snyvlak X-X (6)

6.2 Toon die derde-hoekse-ortografiese-projeksiesimbool in 'n posisie onder die titel en skaal. (1)

6.3 Dui aan dat 'n oppervlakruheid met 'n grofheidswaarde van 25µm by A geproduseer moet word sonder dat materiaal verwyder word. (2)

6.4 Uitleg, netheid, lynwerk en akkuraatheid. (6)

Kopiereg voorbehou



FIGUUR 6

[25]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou

ANTWOORDBLAD:

EKSAMENNOMMER:													
SENTRUMNOMMER:													

1.1 1.1.1 _____

1.1.2 _____

1.1.3 _____

(3 × 1) (3)

1.2 1.2.1 _____

1.2.2 _____

(Enige 2 × 1) (2)

1.3

(5 × 1) (5)

1.4 1.4.1 _____

1.4.2(a) _____

1.4.2(b) _____

1.4.2(c) _____

(4 × 1) (4)

[14]

Kopiereg voorbehou