higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT

INGENIEURSTEKENE N2

(8090272)

29 November (X-vraestel)
09:00–13:00

BEBENODIGDHEDE: EEN A2-tekenvel (BOE 8/20)

Tekeninstrumente mag gebruik word.

Hierdie vraestel bestaan uit 12 bladsye en 'n antwoordblad van 2 bladsye.

285Q1E2229

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 eie tekeninstrumente geteken word, tensy anders aangedui is.
7. Slegs die kandidaatinligting moet in ink op die TEKENVEL gedoen word. Alle ander tekenwerk moet in potlood gedoen word.
8. Alle tekeninge moet aan die nuutste SANS 10111 Praktykkode voldoen.
9. Gebruik R3 vir alle ongespesifiseerde radiusse.
10. 'n Gebalanseerde uitleg is baie belangrik en kandidate sal vir swak beplanning gepenaliseer word.
11. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1: GRONDSLAE VAN INGENIEURSTEKENE, HEGTINGSTOESTELLE, SWEISSIMBOLE EN MASJINERINGSIMBOLE

LET WEL: Beantwoord hierdie vraag op die ANTWOORDBLAAIE (aangeheg). Skryf jou EKSAMENNOMMER op die ANTWOORDBLAAIE en dien dit saam met die TEKENVEL in.

1.1 Wat is die funksie van die volgende rekenaarapparatuur?

1.1.1 Sentrale verwerkingseenheid (SVE)

1.1.2 CD-LAG ('CD ROM')

1.1.3 Sleutelbord

1.1.4 Stipper ('plotter')

(4 × 1) (4)

1.2 Teken 'n netjiese in-verhouding-vryhandtekening van 'n M10-dikkopmasjienskroef met 'n skaglengte van 55 mm. (3)

1.3 FIGUUR 1 op die ANTWOORDBLAD (aangeheg) toon 'n T-las wat gesweis moet word. Op die ANTWOORDBLAD, voeg 'n sweissimbool in FIGUUR A in wat 'n rondom hoeksweislas wat ter plaatse ('on-site') gedoen word, aandui. (3)

1.4 Teken 'n netjiese oppervlakmasjiensimbool met die volgende parameters:

- 'n Grofheidswaarde van 0,25 mikrometer.
- Loodreg op die rand met 'n freesmasjien gemasjineer. (4)

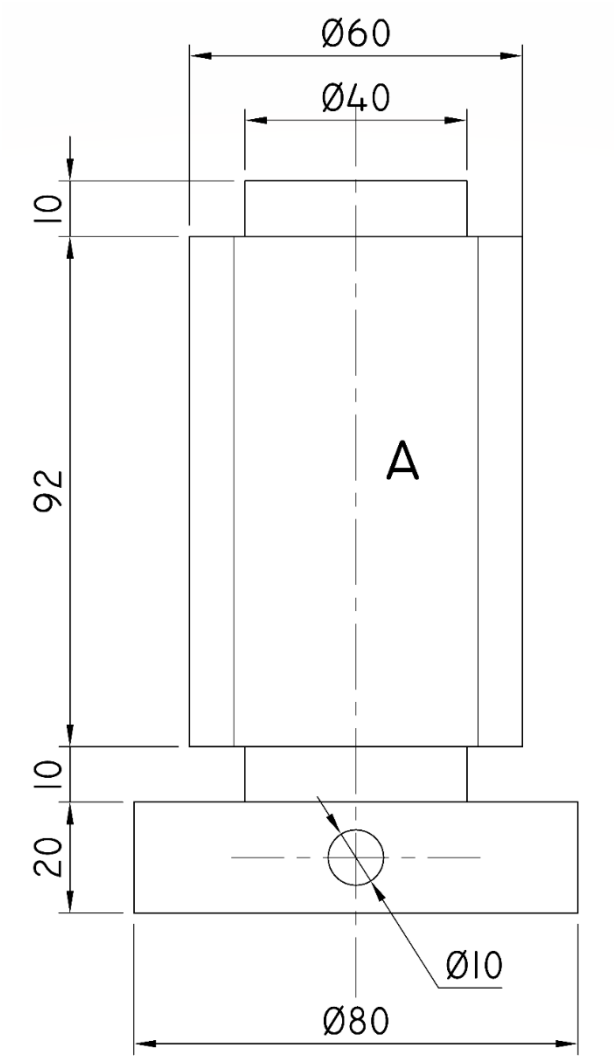
[14]

VRAAG 2: SKROEFDRADE

FIGUUR 2 hier onder toon 'n vooraansig van 'n masjienbout.

Teken die masjienbout volgens skaal 1:1 oor.

Voorsien deel A van 'n enkelvoudige, regsdraad, V-skroefdraad met 'n steek van 8 mm. **[10]**



FIGUUR 2

VRAAG 3: EERSTE-HOEKSE ORTOGRAFIESE PROJEKSIE

FIGUUR 3 (volgende bladsy) toon 'n halfdeursneevooraansig en 'n buite-linksaansig van 'n teenvibrasie montering in eerste-hoekse ortografiese projeksie.

'n Spilarm met busse aan albei kante, is met 'n M2-heksagonale bout bevestig. Die bout is met 'n heksagonale moer en waster (wat op hierdie aansig uitgelaat is) bevestig.

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

3.1.1 'n Voldeursneevooraansig op snyvlak X-X deur die moer en die waster in die korrekte werksposisie in te voeg. (8)

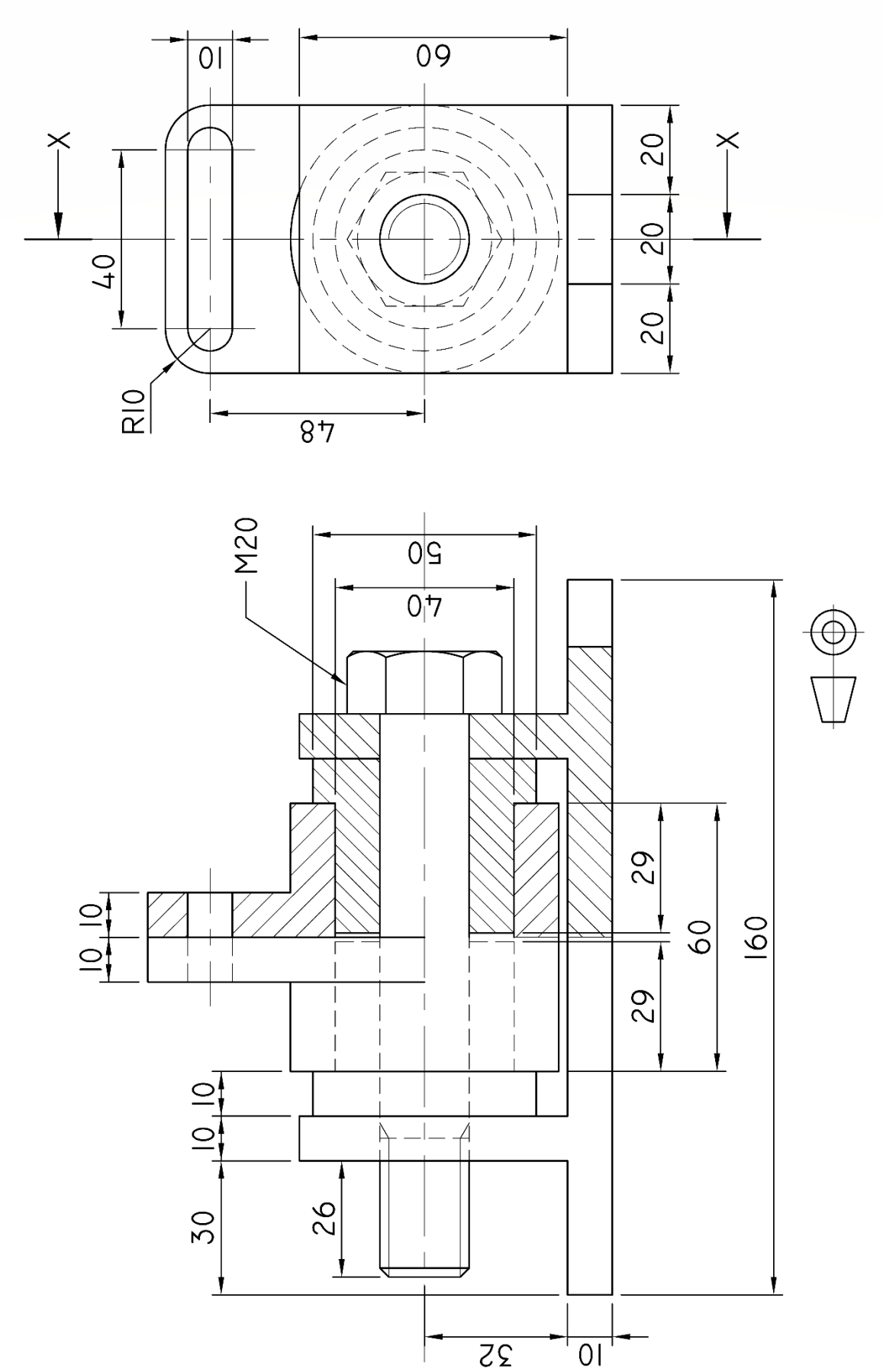
3.1.2 'n Buite-linksaansig wat die moer en die waster in posisie toon. Geen verborge detail word vereis nie. (5)

3.2 Voeg die volgende titel en skaal sentraal onder die uitleg in:

TEENVIBRASIEMONTERING
SKAAL 1:1 (2)

Lynwerk, akkuraatheid, uitleg en netheid. (5)

[20]


10
60
X
X
20
20
20
40
R10
48
M20
50
40
29
60
29
160
10
10
10
10
30
26
32
10

FIGUUR 3

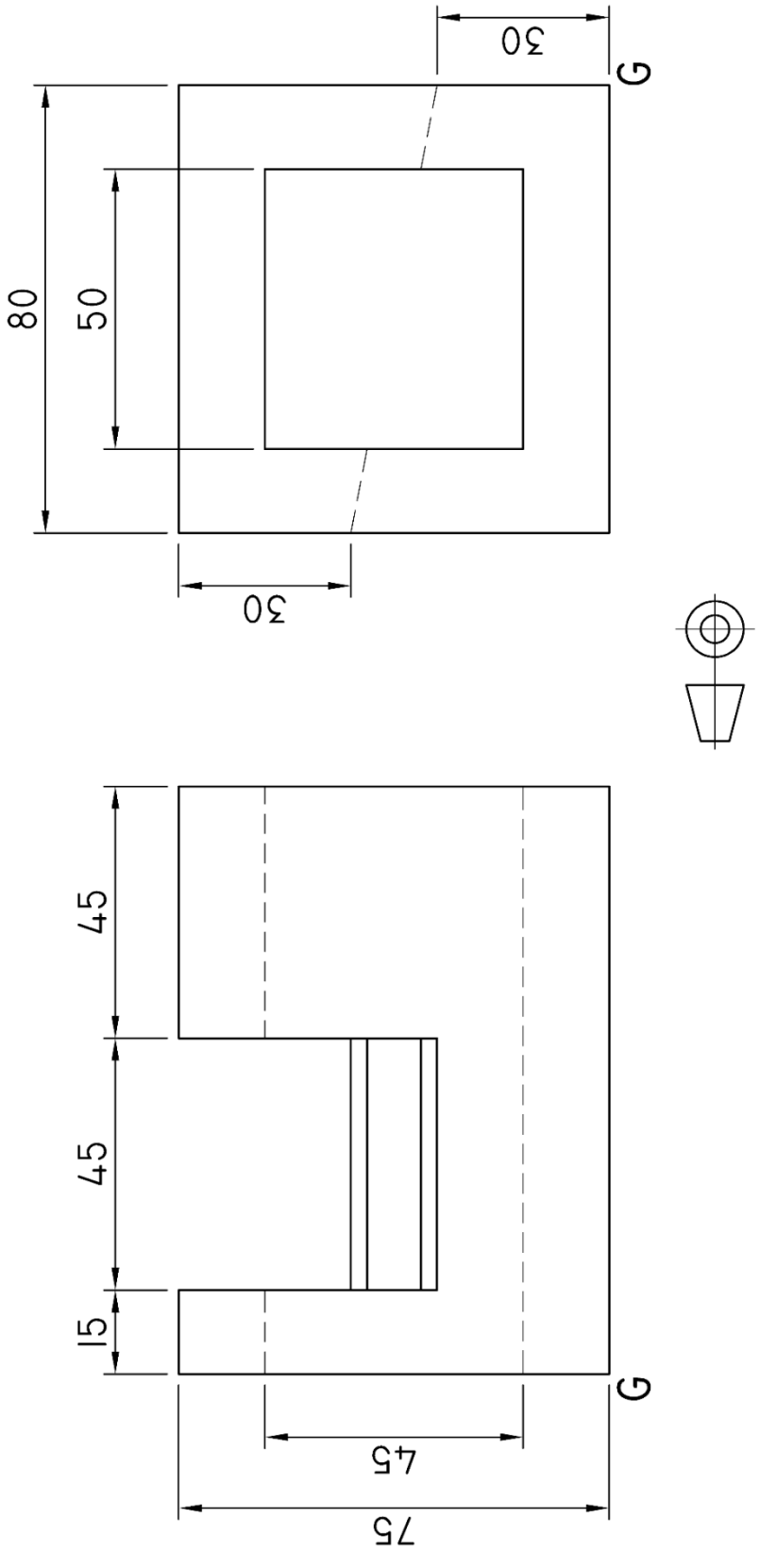
VRAAG 4: ISOMETRIESE TEKENING

FIGUUR 4 (volgende bladsy) toon twee aansigte van 'n gemasjineerde komponent in eerste-hoekse ortografiese projeksie.

Moenie die gegewe aansigte vir die komponente teken nie, maar teken 'n isometriese aansig van die komponent volgens skaal 1:1. Punt G moet die laagste punt wees.

Teken 'n hulpaansig om die hoek van die nie-isometriese lyne te bepaal.

Geen verborge detail word vereis nie. **[15]**



FIGUUR 4

VRAAG 5: INTERPENETRASIE

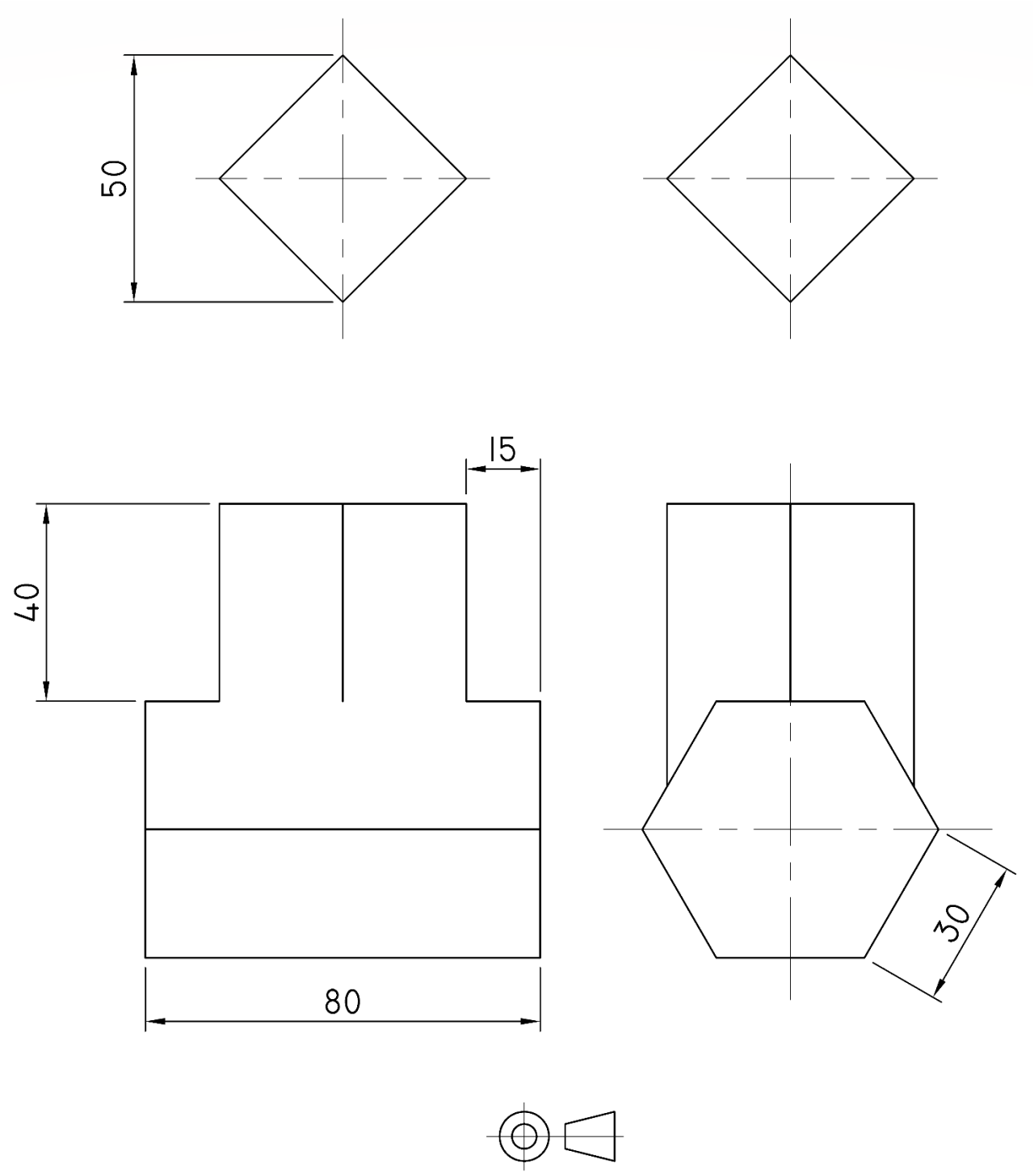
FIGUUR 5 (volgende bladsy) toon twee aansigte van 'n heksagonale pyp wat deur 'n vierkantige pyp binnegedring word sonder die interpenetrasielyne in derde-hoekse ortografiese projeksie.

5.1 Teken die twee aansigte in derde-hoekse ortografiese projeksie volgens skaal 1:1 oor. (3)

5.2 Toon al die konstruksielyne wat nodig is om die interpenetrasiekromme te projekteer. (3)

5.3 Teken die interpenetrasiekromme op die vooraansig. (4)

Lynwerk, akkuraatheid, uitleg en netheid. (5)
[15]



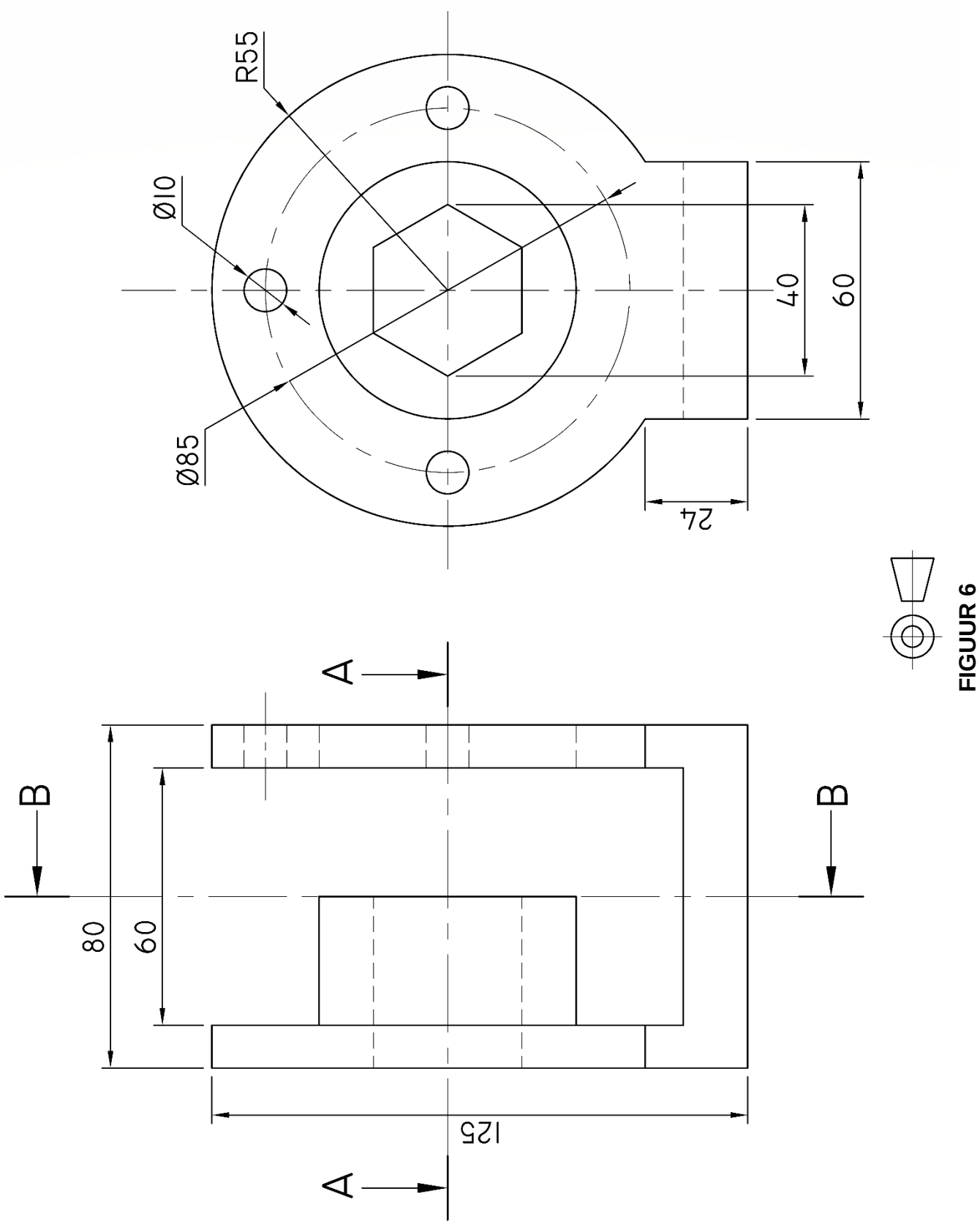
FIGUUR 5

VRAAG 6: DERDE-HOEKSE ORTOGRAFIESE PROJEKSIE

FIGUUR 6 op die volgende bladsy toon twee aansigte van 'n klampskakel ('clamp link').

Teken, volgens skaal 1:1 en in derde-hoekse ortografiese projeksie, die volgende aansigte van die klampskakel.

6.1	'n Buite-vooraansig met verborge detail.	(6)
6.2	'n Voldeursnee-regsaansig op snyvlak B-B.	(4)
6.3	'n Voldeursnee-boaansig op snyvlak A-A.	(5)
6.4	Voeg enige ses afmetings in.	(3)
6.5	Voeg die projeksiesimbool vir derde-hoekse ortografiese projeksie gesentreer onder die uitleg in.	(1)
	Uitleg, netheid, lynwerk en akkuraatheid.	(7)
		[26]



FIGUUR 6

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou

ANTWOORDBLAD **EKSAMENNOMMER:** | | | | | | | | | | | | | |

VRAAG 1

1.1 1.1.1 _____

_____

1.1.2 _____

_____

1.1.3 _____

_____

1.1.4 _____

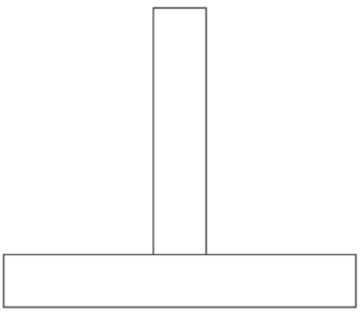
_____

(4 × 1) (4)

1.2

(3)

1.3



FIGUUR 1 (3)

ANTWOORDBLAD **EKSAMENNOMMER:** | | | | | | | | | | | | | |

1.4

(4)
[14]

Kopiereg voorbehou