higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

T580**(A)**(A11)T

NASIONALE SERTIFIKAAT

INGENIEURSTEKENE N2

(8090272)

11 April 2019 (X-Vraestel)
09:00–13:00

VEREISTES: **EEN A2-tekenblad (BVR 8/20)**

GEEN ANTWOORDBOEK moet aan kandidate gegee word nie.

'n Sakrekenaar en tekeninstrumente mag gebruik word.

Hierdie vraestel bestaan uit 13 bladsye.

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 tekeninstrumente om AL die tekeninge netjies te teken, tensy anders gespesifiseer word.
5. Gebruik slegs jou eie tekeninstrumente.
6. Maak seker dat ALLE tekeninge aan die jongste SANS-gedragskode voldoen.
7. Trek 'n 15 mm-randlyn aan albei kante van die TEKENBLAD.
8. Ongespesifiseerde strale moet R3 wees.
9. Skryf slegs jou inligting op die TEKENBLAD in ink. Doen ALLE ander tekeninge en skriftelike werk in potlood.
10. Gebruik albei kante van die TEKENBLAD.
11. 'n Gebalanseerde uitleg is uiters belangrik en jy sal vir swak beplanning gepenaliseer word.
12. Werk netjies.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1: MASJIENSKROEWE, REKENAARGESTEUNDE TEKENWERK EN ELEKTRIESE TOEBEHORE

LET WEL: Beantwoord hierdie vraag direk op die TEKENBLAD en NIE in 'n afsonderlike ANTWOORDBOEK nie.

1.1 Verskeie opsies word as moontlike antwoorde op die volgende vrae gegee. Kies die antwoord en skryf slegs die letter (A–D) langs die vraagnommer (1.1.1–1.1.8) op die ANTWOORDBLAD neer.

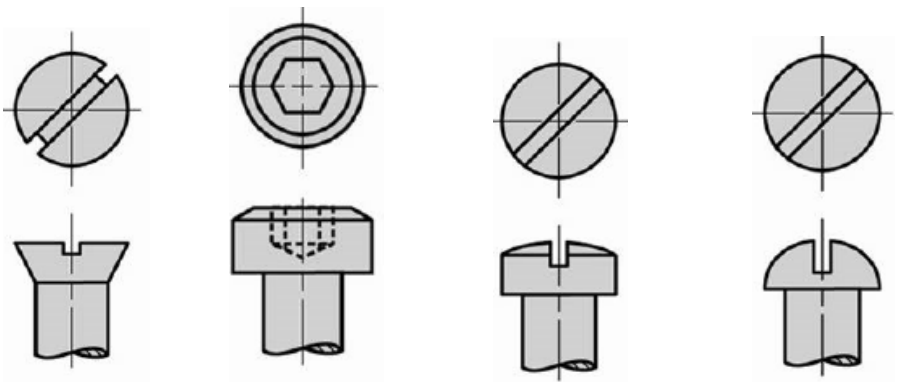
1.1.1 Watter een van die volgende is NIE 'n geheuetoestel nie?

A KS (*CD*)
B Muis
C Geheuestaaf
D Eksterne hardeskyfaandrywer

1.1.2 Om die hoogte van 'n seskantkopbout te bereken, moet jy die middellyn vermenigvuldig met ...

A 0,1.
B 0,7.
C 0,8.
D 1,5.

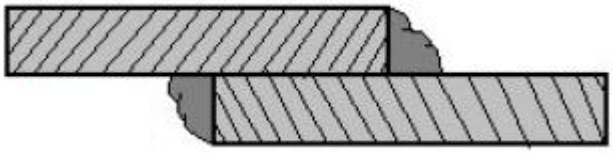
1.1.3 Watter EEN van die volgende masjienskroefkoppe is 'n gleufkop?

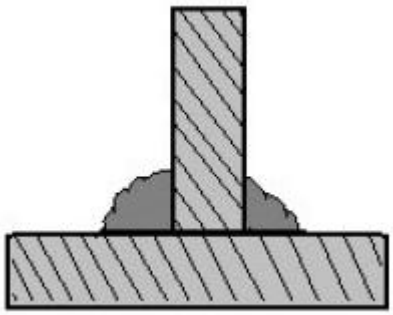


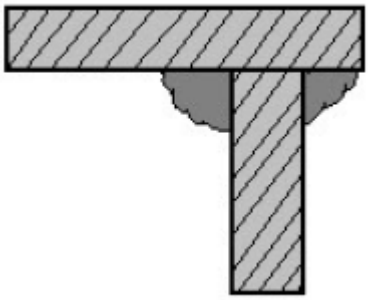
A B C D

1.1.4 Op watter EEN van die volgende figure word 'n stuiklas ('butt joint') getoon?

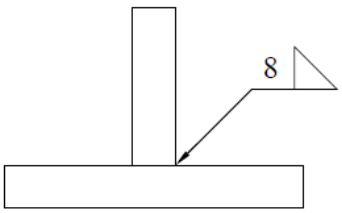
A 

B 

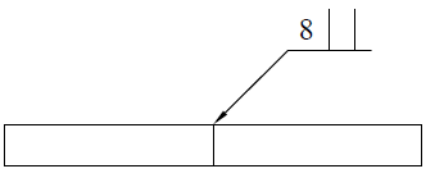
C 

D 

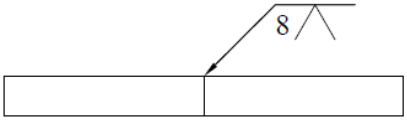
1.1.5 Watter EEN van die volgende simbole stel 'n 8 mm-hoeksweislas aan die ander kant voor?



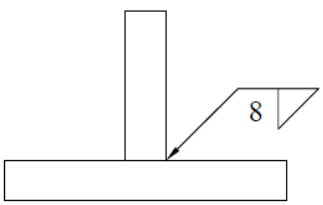
A



B



C

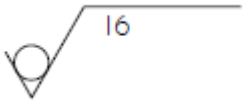


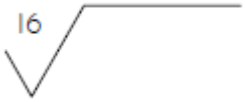
D

1.1.6 Watter van die volgende is die oppervlak-tekstuursimbool vir die verwydering van materiaal met behulp van masjinering met 'n grofheidswaarde ('roughness value') van 16 µm?

A 

B 

C 

D 

1.1.7 Die afkorting 'HEX HD' staan vir ...

A seskantig.
B hardeskyf.
C seskantkop ('hexagonal head').
D seskantige hardeskyf.

1.1.8 RGT is die afkorting vir ...

A rekenaargestoorde tekening.
B rekenaargesteunde tekenwerk.
C ruggesteunde tekenwerk.
D roetinegekodeerde tekening.

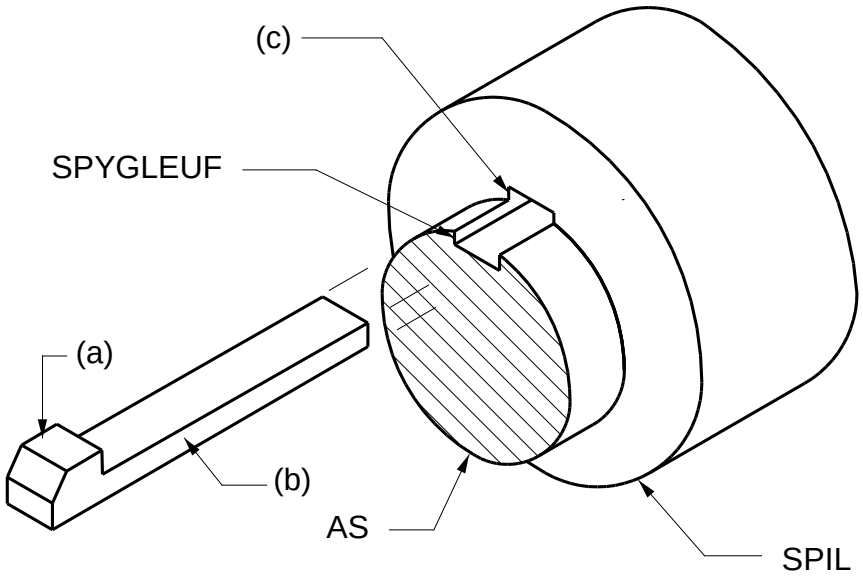
(8 × 1) (8)

1.2 Teken die gegewe aansig in FIGUUR 1 in goeie proporsie, volgens die benaderde gegewe grootte, met jou vrye hand oor. (3)

Voltooi die volgende by die tekening:

1.2.1 Benoem die aansig deur (a) tot (c) deur die korrekte terme te vervang. (3)

1.2.2 Noem die sleuteltipe en skryf dit as titel onder die aansig in. (1)



FIGUUR 1

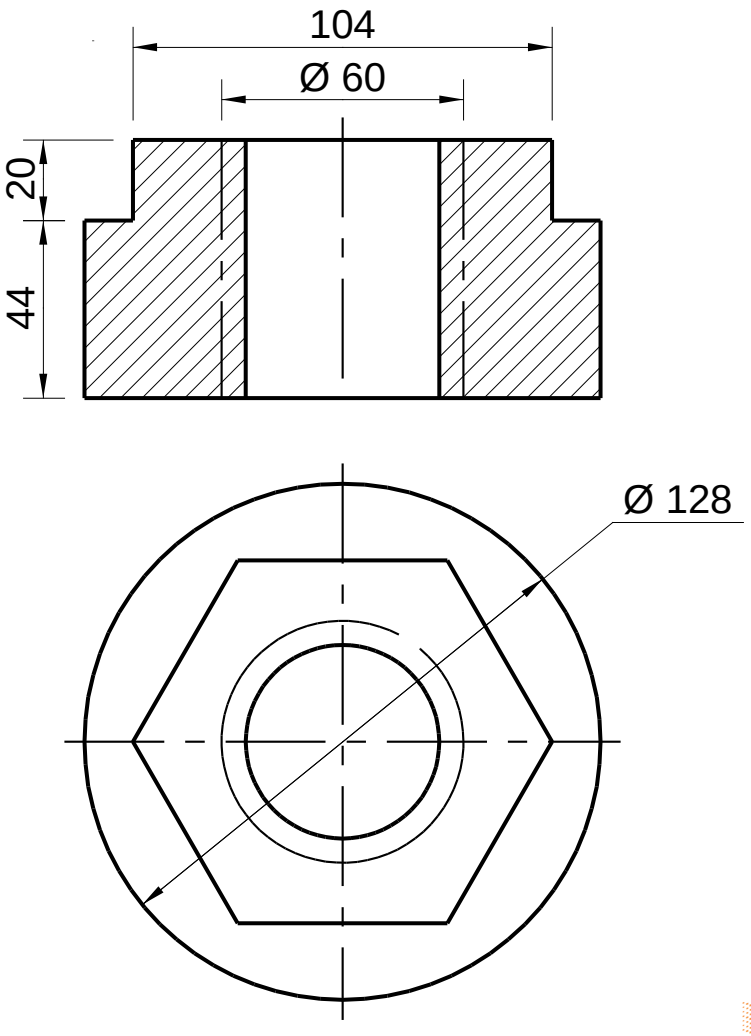
[15]

VRAAG 2: SKROEFDRADE

Op FIGUUR 2 word 'n deursneevooraansig en -boaansig van 'n spesiaal gemasjineerde moer in eerstehoekse ortografiese projeksie getoon.

Teken 'n voldeursneevooraansig van die moer, volgens 'n skaal van 1 : 1, deur die 64 mm-lengte te voorsien van 'n enkelvoudige, interne, regterkantse V-skroefdraad, met 'n steek van 8 mm.

Toon AL die deursnee-arseerlyne, waar nodig.



FIGUUR 2

[12]

VRAAG 3: EERSTEHOEKSE ORTOGRAFIESE PROJEKSIE

Op FIGUUR 3 word twee aansigte van 'n skroefdomkrag en dopskroef getoon. Die dopskroef moet met behulp van 'n M50-seskantmoer gesluit word. Die dopskroef is in die korrekte werksposisie, maar die M50-seskantmoer is uitgelaat.

Teken die volgende aansigte van die skroefdomkrag in 'n eerstehoekse ortografiese projeksie volgens 'n skaal van 1 : 2:

3.1 'n Halfdeursneevooraansig, met die regterkant in deursnee en met die M50-seskantmoer in posisie (11)

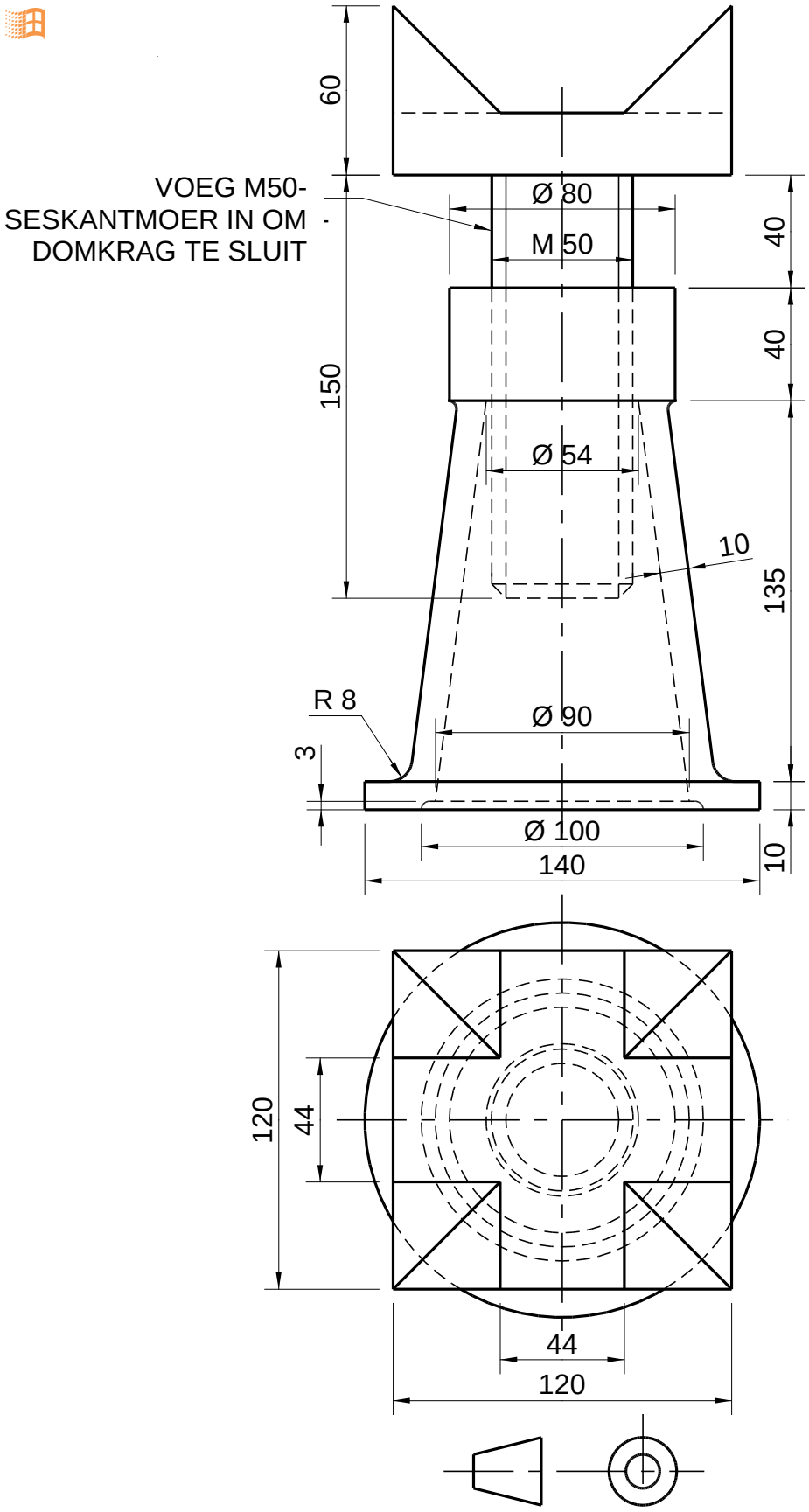
3.2 'n Buitelinkeraansig, met die M50-seskantmoer in posisie (8)

3.3 Skryf die volgende titel en skaal in die middel onder die uitleg in:

SKROEFDOMKRAG
SKAAL 1 : 2 (2)

3.4 Voeg die simbool vir eerstehoekse ortografiese projeksie in die middel onder die titel en skaal in. (1)

Uitleg en netheid (2)


VOEG M50-
SESKANTMOER IN OM
DOMKRAG TE SLUIT
60
Ø 80
M 50
40
40
150
Ø 54
10
135
R 8
Ø 90
3
Ø 100
140
10
120
44
44
120

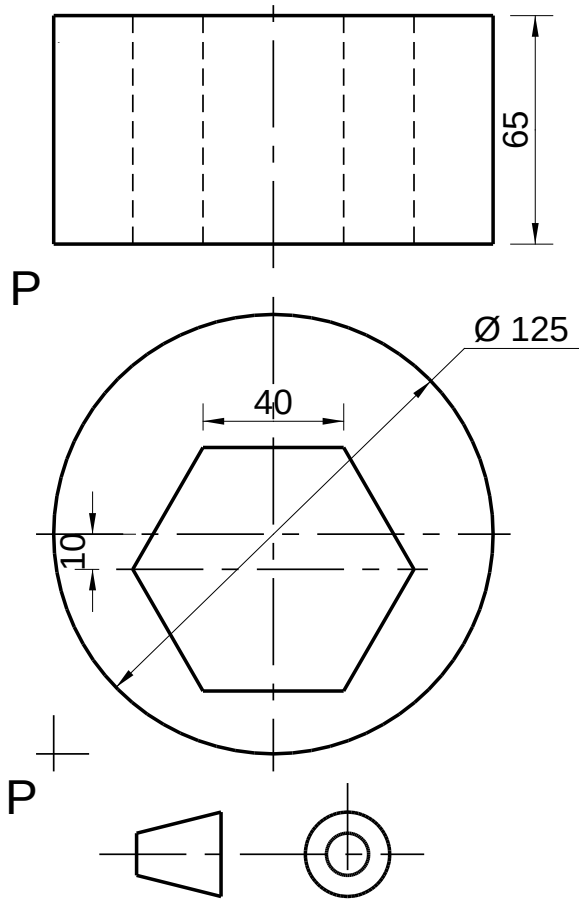
FIGUUR 3

[24]

VRAAG 4: ISOMETRIESE TEKENINGE

Op FIGUUR 4 word TWEE aansigte getoon van 'n masjienkomponent wat in 'n eerstehoekse ortografiese projeksie geteken is.

Moet NIE die gegewe aansigte teken nie, maar teken 'n isometriese aansig van die komponent volgens 'n skaal van 1 : 1. Punt P moet die laagste punt wees. GEEN verborge besonderhede word verlang nie.



FIGUUR 4 **[13]**

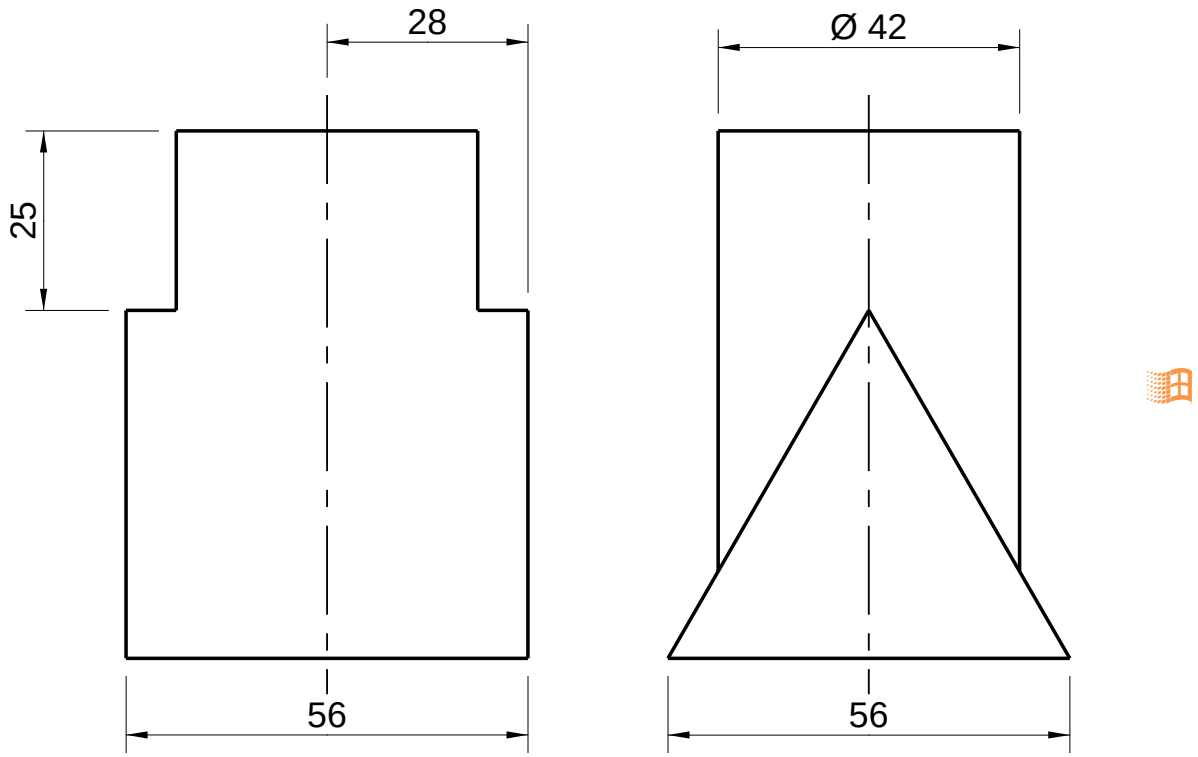
VRAAG 5: DEURDRINGING ('INTERPENETRATION')

Op FIGUUR 5 word twee aansigte van 'n sirkelvormige pyp en 'n gelyksydigedriehoekpyp sonder deurdringingslyne in 'n eerstehoekse ortografiese projeksie getoon.

Teken die TWEE gegewe aansigte in 'n eerstehoekse ortografiese projeksie volgens 'n skaal van 1 : 1 oor en toon die volgende:

5.1 Die deurdringingskromme op die vooraansig

5.2 AL die konstrueringslyne wat nodig is om die deurdringingskromme te projekteer



FIGUUR 5 **[13]**

Kopiereg voorbehou

VRAAG 6: DERDEHOEKSE ORTOGRAFIESE PROJEKSIE EN MASJIEN-SIMBOLE

Op FIGUUR 6 op die volgende bladsy word 'n vooraansig en 'n regteraansig van 'n assteun ('shaft bracket') in 'n derdehoekse ortografiese projeksie getoon.

Teken die volgende aansigte in 'n derdehoekse ortografiese projeksie volgens 'n skaal van 1 : 1:

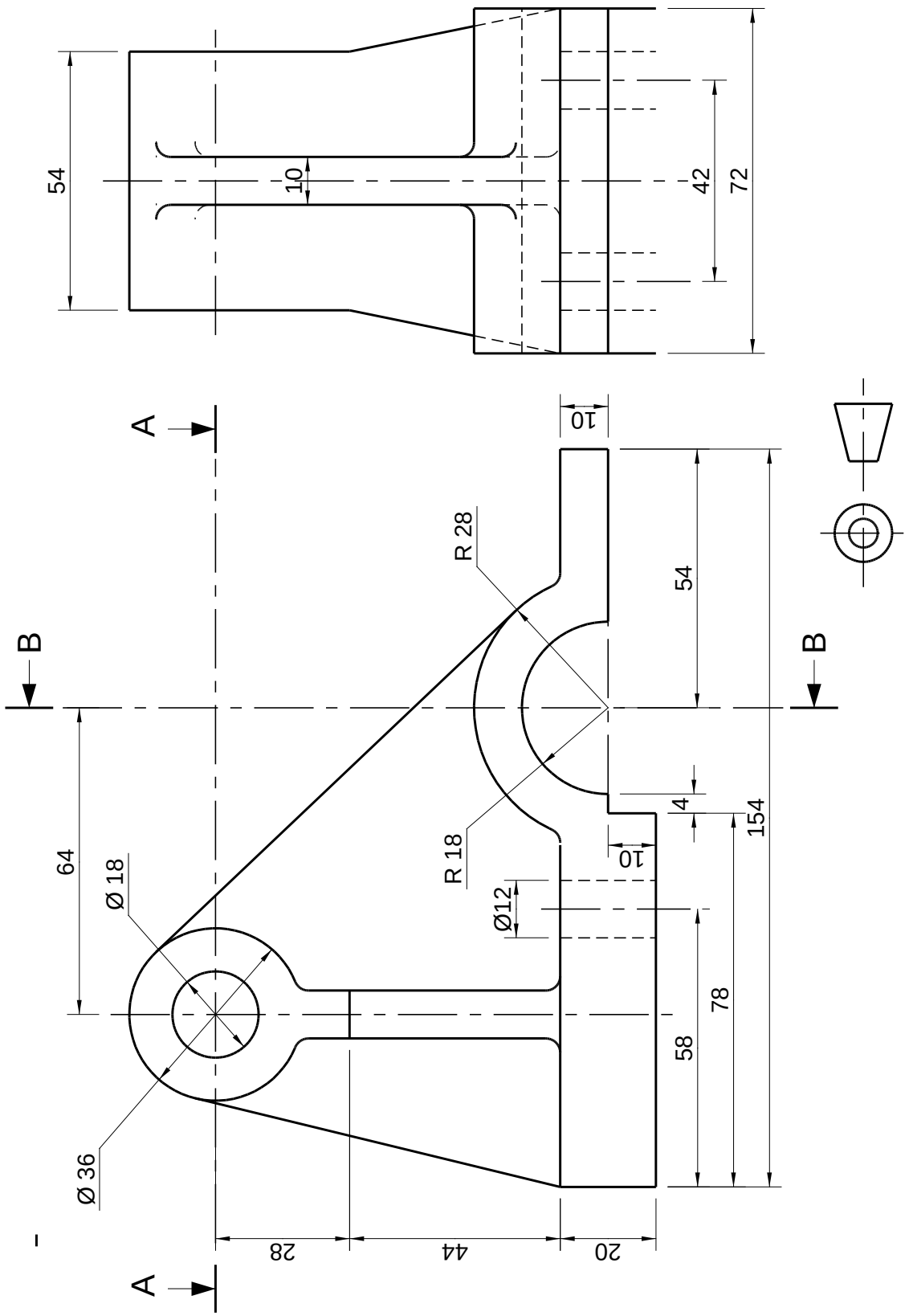
6.1 'n Buitevooraansig (6)

6.2 'n Deursneeregteraansig op snyvlak B-B (6)

6.3 'n Deursneeboaansig op snyvlak A-A (8)

6.4 Voeg die simbool vir derdehoekse ortografiese projeksie onder die titel en skaal in. (1)

Uitleg, netheid, lynwerk en akkuraatheid (2)



FIGUUR 6

[23]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou