higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIENRIGLYN

NASIONALE SERTIFIKAAT

BOU- EN STRUKTUUROPMETING N4

30 November 2022

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 6 bladsye.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

1.1 Parallaks is die toestand wat ontstaan wanneer die beeld wat deur 'n voorwerp gevorm word nie in dieselfde vertikale vlak as die kruisdrade is nie.

1.2 Vergroting is die aantal keer groter wat 'n voorwerp lyk wanneer dit deur 'n teleskoop gesien word✓ as wanneer dit met die blote oog gesien word. Vir 'n gegewe objektief✓ kan die vergroting verhoog of verlaag word deur meer of minder kragtige oogstukke in te sit.✓

1.3 Die skeidingsvermoë is 'n meting van die vermoë van 'n teleskoop om te onderskei tussen punte wat na aan mekaar geleë is,✓ en dus van die akkuraatheid waarmee dit gerig kan word.✓ Dit kan in boogsekondes gemeet word.✓

1.4 Die heenrigting is die rigting✓ waarin die opmeting uitgevoer word✓ en die terugrigting is die teenoorgestelde.✓

1.5 Onreëlmatige variasies vind plaas weens magnetiese steurings, soos 'n storm.✓ Sekulêre variasie is die belangrikste,✓ en die ander word vir die meeste praktiese doeleindes geïgnoreer.✓

(5 × 3) **[15]**

VRAAG 2

2.1
- Verkenning
- Meting van afstand en hoeke
- Neem van veldaantekeninge
- Uitlê van werkareas (4)

2.2
- Akkuraatheid
- Integriteit
- Leesbaarheid
- Rangskikking
- Duidelikheid (5)

[9]

VRAAG 3

3.1 E
3.2 F
3.3 J
3.4 C
3.5 B
3.6 I
3.7 G
3.8 A
3.9 D
3.10 H

(10 × 1) **[10]**

Kopiereg voorbehou

VRAAG 4

4.1 Natuurlike skale is die verhouding tussen dieselfde maateenhede, en ingenieurskale is die verhouding tussen twee verskillende maateenhede.

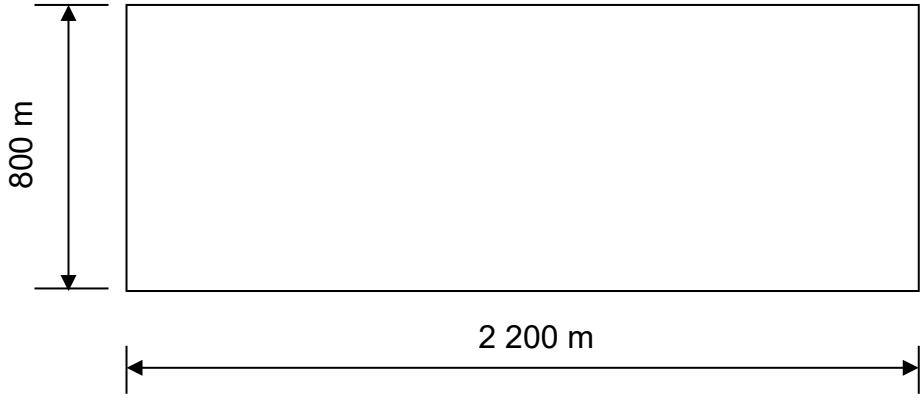
(2 + 2) (4)

4.2 $$\text{Lengte} = \frac{2\,200 \times 1\,000}{20\,000}$$

$$= 110 \text{ mm}✓$$

$$\text{Breedte} = \frac{800 \times 1\,000}{20\,000}$$

$$= 40 \text{ mm}✓$$



(2 vir berekeninge + 2 vir korrekte tekening) (4)

4.3 $$A = LW$$
$$0{,}98 \text{ ha} = 2WW✓$$
$$0{,}98 \times 10\,000 = 2W^2$$
$$2W^2 = 0{,}98 \times 10\,000✓$$
$$W = \frac{\sqrt{0{,}98 \times 10\,000}}{2}✓$$
$$W = 70 \text{ m}$$
$$L = 140 \text{ m}✓$$

$$\text{Omtrek} = 2(70) + 2(140)$$
$$= 240 \text{ m}✓$$ (6)

4.4 $$\text{Verwysingsbreuk} = 1:5\,000$$
$$\text{Ware afstand} = 2\,450 \text{ mm}$$

$$\text{Afstand op kaart} = \frac{2\,450 \times 1\,000}{5\,000}$$

$$= 490 \text{ mm}$$ (3)

[17]

VRAAG 5

5.1 ==========

5.2

Tennis

5.3 **X**

5.4 _

_ _

5.5 100 mm oliepyplyn

_·_·_·_·_·_·_·_·_·_·_·_·_·_·_·_·_·_·_·_

(5 × 2) **[10]**

VRAAG 6

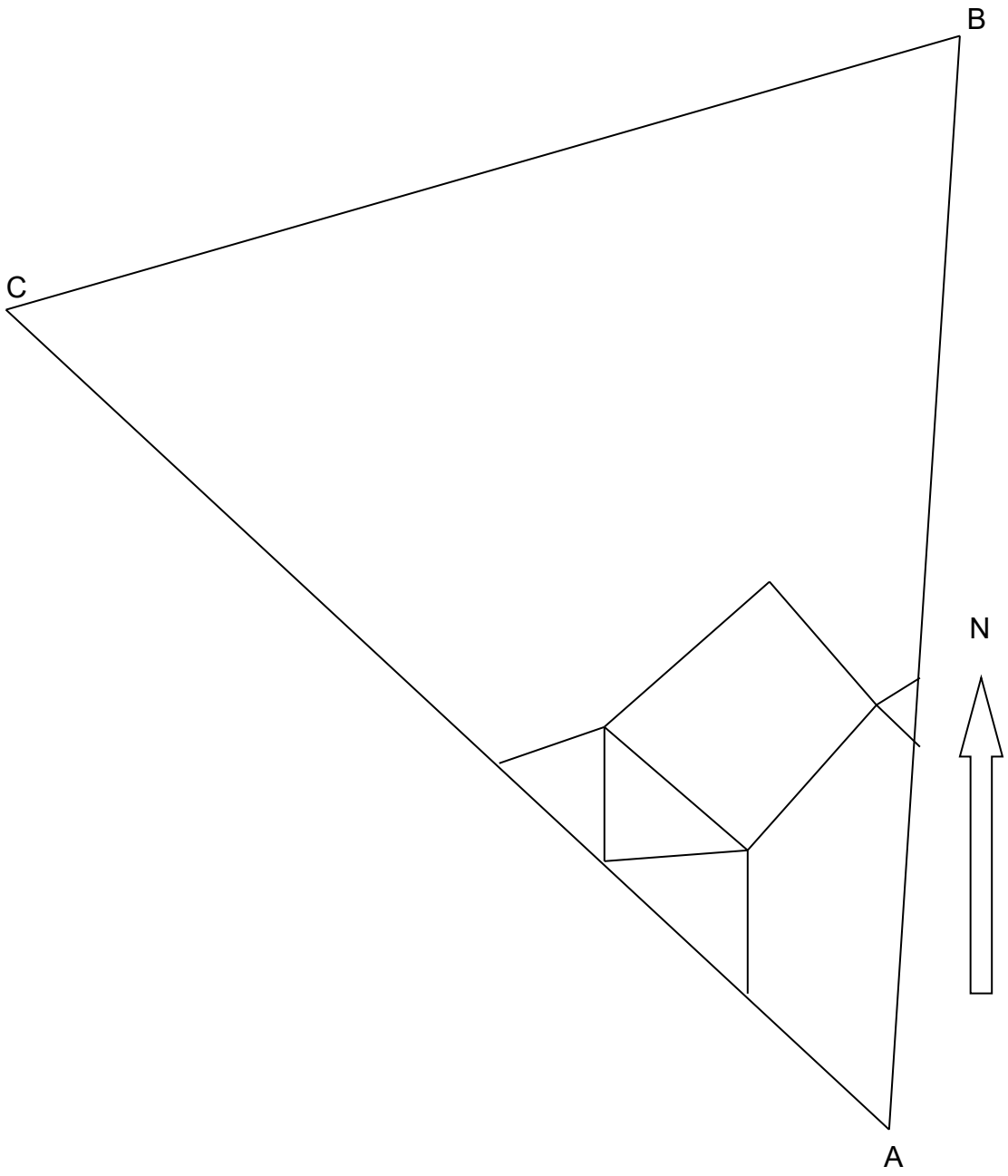
6.1
- Straling
- Triangulasie (snyding)
- Trekmeting
- Inpeiling (4)

6.2
- Meting van horisontale en vertikale hoeke
- Uitlê van lyne en hoeke
- Nivellering
- Optiese afstandsmeting
- Peiling van hoë geboue
- Geografiese posisievasstelling uit waarnemings van die son en sterre
- Kontrolering van lyne en hoogtes (Enige 5 × 1) (5)

6.3
- Horisontale afstand
- Vertikale afstand
- Horisontale hoek
- Vertikale hoek (4)

[13]

VRAAG 7



PUNTETOEWYSING	
Korrekte stipping: AB	1
BC	1
CB	1
Korrekte bindlyne	3
Korrekte gebou	2
Noord	1
Netheid	1

[10]

VRAAG 8

8.1 $$\text{Gemete afstand} = CD \times \frac{GLT}{ALT} \checkmark$$
$$= 100 \times \frac{60}{60{,}03} \checkmark$$
$$= \frac{6\ 000}{60{,}03} \checkmark$$
$$= 99{,}950 \text{ m} \checkmark \quad (4)$$

8.2 $$\text{Ware of korrekte oppervlakte} = MD \times \frac{(ALT)^2}{GLT} \checkmark$$
$$= 2 \times \frac{99{,}8^2}{100} \text{ ha} \checkmark$$
$$= 2 \times \frac{9\ 959{,}44}{10\ 000{,}00} \text{ha} \checkmark$$
$$= 2 \times \frac{19\ 918{,}88}{10\ 000{,}00} \text{ ha} \checkmark$$
$$= 1{,}992 \text{ ha} \checkmark \quad (5)$$

8.3 W = massa van band in kg/m

$$= \frac{2{,}3}{200} \checkmark$$
$$= 0{,}011 \text{ kg/m} \checkmark$$

$$Ct_s = \frac{4w^2L^3}{N^2} \checkmark$$
$$= \frac{4 \times (0{,}011)^2 \times 180^2}{90^2} \checkmark$$
$$= 0{,}324 \text{ m} \checkmark$$

Korrekte afstand tussen torings $= 180{,}00 - 00{,}324 \checkmark$
$= 179{,}676$ m (7)

[16]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou