



**higher education
& training**

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIENRIGLYN

NATIONALE SERTIFIKAAT

BOU- EN STRUKTUUROPMETING N5

27 MAART 2018

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 4 bladsye.

INSTRUKSIES

1. Sien antwoorde met 'n rooi pen na.
2. Moenie 'n streep deur verkeerde antwoorde trek nie.
3. Skryf die punte vir elke antwoord in die regterkantse kantruimte en die TOTAAL vir 'n hele vraag in die linkerkantse kantruimte neer, en omkring die totaal.
4. Handel volgens eie goeie gedagtes as daar meer as een korrekte antwoord, formule of skets is, en ken 'n punt dienooreenkomstig toe.

VRAAG 1

- 1.1 Terug- en vooruitlesing
- 1.2 Vlak
- 1.3 Staal
- 1.4 150 mm
- 1.5 Drie persone

(5 × 2) [10]

VRAAG 2

- 2.1 Onwaar
- 2.2 Waar
- 2.3 Onwaar
- 2.4 Waar
- 2.5 Onwaar

(5 × 2) [10]

VRAAG 3

- 3.1 'n 'Change point' is sowel 'n vooruitlesing as 'n teruglesing omdat lesings vanaf twee instrumentposisies geneem word, en in dieselfde reël neergeskryf word.
- 3.2 Enige lesing wat nie as terug- of vooruitlesing kwalifiseer nie, is 'n tussenlesing en word gewoonlik tussen die vooruit- en die teruglesing gedoen.
- 3.3 'n Vooruitlesing is die laaste lesing wat geneem word voordat 'n instrument verskuif word.
- 3.4 'n Teruglesing is die eerste lesing wat gedoen word nadat die waterpasinstrument opgestel is.
- 3.5 'n Hoogtemerk is 'n vaste punt met 'n bekende hoogte, en is gewoonlik 'n staal- of koperpen wat stewig bevestig is waar dit nie versteur of vernietig kan word nie.

(5 × 3) [15]

BOU- EN STRUKTUUROPMETING N5

VRAAG 4

- 4.1 Koördinate word loodreg op sowel die x- as y-as gemeet. ✓
Die rigting word regsom vanaf die positiewe x-as (nul) gemeet. ✓ Elke punt het een rigting ✓ en twee koördinate. ✓ (4)
- 4.2 Verkeerde lesing
Inkorrekte aantekening
Meting van die helling van die grond in plaas van die helling van die meetband
Inkorrekte lesing van lede
Meetbande word nie op die nulmerk gehou nie
Aantekening van verkeerde syfers vir korrekte metings (Enige 4 × 1) (4)
- 4.3 $\frac{a + b}{2} \times h$ ✓
 $\frac{74 + 39}{2} \times 24$ ✓
 $= 56,6 \times 24$ ✓
 $= 1\,356 \text{ m}^2$ ✓
 $= 1\,356 \text{ ha}$ ✓ ✓ (6)
- 4.4 Bay = $\frac{120}{3} = 40 \text{ m}$ ✓
Cct = $\frac{(w^2)L^3}{24(T)^2}$
 $= \frac{(0,015)^2 (40)^3}{24 (7)^2}$ ✓
 $= 0,012 \text{ m per bay}$ ✓
CD 1 bay = $40 - 0,012 \text{ m}$
 $= 39,988 \text{ m}$ ✓
3 bays = $39,988 \times 3$ ✓
 $= 119,964 \text{ m}$ ✓ (6)

[20]**VRAAG 5**

- 5.1 C1-C2 = $[(-75263,37 - -75243,16)^2 + (3649\,934,32 - 3650\,011,00)^2]$ ✓
 $= [(-20,21)^2 + (-76,68)^2]$ ✓
 $= 79,300 \text{ m}$ ✓
- C1-C3 = $[(-75292,89 - -75243,16)^2 + (3650010,66 - 3650011,00)^2]$ ✓
 $= [(-49,73)^2 + (-0,34)^2]$ ✓
 $= 49,73 \text{ m}$ ✓
- C3-C4 = $[(-75309,79 - -75292,89)^2 + (3649946,55 - 3650010,66)^2]$ ✓
 $= [(-16,900)^2 + (-64,11)^2]$ ✓
 $= 66,30 \text{ m}$ ✓

BOU- EN STRUKTUUROPMETING N5

$$\begin{aligned} C3-C7 &= [(-75316,13 - -75292,89)^2\checkmark + (3650016,75 - 3650010,66)^2\checkmark] \\ &= [(-23,24)^2 + (6,13)^2]\checkmark \\ &= 24,033 \text{ m}\checkmark \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C7-C6 &= [(-75333,84 - -75316,13)^2\checkmark + (3649966,33 - 3650016,79)^2\checkmark] \\ &= [(-17,71)^2 + (-50,46)^2]\checkmark \\ &= 53,477 \text{ m}\checkmark \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{TOTAL} &= 73,30\checkmark + 49,73\checkmark + 66,30\checkmark + 24,033\checkmark + 53,477 \\ &= 272,84 \text{ m}\checkmark \end{aligned}$$

(25)

5.2 Penne, peilpaal, meetband, hamer en kalk

(5)
[30]

VRAAG 6

PUNT	TERUG- LESING	TUSSEN- LESING	VOORUITLESING	STYGING	DALING	HERLEIDE HOOGTE	KOMMENTAAR
A	2,634					29,735	TBM 29,735
B	2,333		2,563	0,071✓		29,806✓	
C	2,375		1,530	0,803✓		30,609✓	
D		2,075		0,300✓		30,909✓	
E	2,335		1,450	0,625✓		31,534✓	
F			2,162	0,173✓		31,707✓	TBM 31,707
	9,677		7,705	1,972	0,000	31,707	
	7,705			0,000		29,735	
	1,972✓✓			1,972✓✓		1,972✓	

[15]

TOTAAL: 100