



higher education
& training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT

BOU- EN STRUKTUUROPMETING N5

(8060045)

**16 April 2021 (X-vraestel)
09:00–12:00**

Nieprogrammeerbare sakrekenaars mag gebruik word.

Hierdie vraestel bestaan uit 4 bladsye, 1 addendum en 1 formuleblad.

198Q1A2116



DEPARTEMENT VAN HOËR ONDERWYS EN OPLEIDING
REPUBLIEK VAN SUID-AFRIKA
NASIONALE SERTIFIKAAT
BOU- EN STRUKTUUROPMETING N5
TYD: 3 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 word.
 4. Begin elke afdeling op 'n nuwe bladsy.
 5. Gebruik slegs 'n swart of blou pen.
 6. Skryf netjies en leesbaar.
-

AFDELING A**VRAAG 1**

Dui aan of die volgende stellings WAAR of ONWAAR is deur slegs 'Waar' of 'Onwaar' langs die vraagnommer (1.1–1.10) in die ANTWOORDBOEK te skryf. Gee 'n rede vir die antwoord.

- 1.1 Die instrument moet nooit vir langer as een minuut op die driepoot gelaat word nie. 
- 1.2 Die kettingdraer word toegelaat om die instrument te manipuleer wanneer dit nodig is.
- 1.3 Dit is veilig om die instrument, wanneer dit vervoer word, aan minimum skok te onderwerp.
- 1.4 Hanteer die instrument met respek deur te verseker dat die klampe te styf vasgemaak is.
- 1.5 Wanneer dit nodig is om die instrument op die driepoot te dra, moet dit so horisontaal moontlik gehou word.
- 1.6 Beskerm die instrument teen reën en stof en indien dit onvermydelik is, vee dit met 'n sagte, droë lap af.
- 1.7 Maak alle onbedekte dele van die instrument, lense ingesluit, maandeliks met 'n sagte lap, wat effens met olie natgemaak is, skoon.
- 1.8 Poleer alle onbedekte dele, lense en skroefdrade ingesluit, af en toe met waspolitoer van goeie gehalte. 
- 1.9 By die eerste tekens van groeisels, stuur die instrument om deeglik skoongemaak te word.
- 1.10 Probeer om nooit aan die lense te raak nie, maar maak dit net met die sagte borsel skoon wat vir dié doel verskaf is.

(10 × 2)

[20]**VRAAG 2**

Voltooi die volgende paragrawe deur slegs die ontbrekende woord langs die vraagnommer (2.1–2.10) in die ANTWOORDBOEK te skryf.

Die posisie van 'n punt kan (2.1) ... word wanneer dit bekend is hoe ver daardie punt van een of meer gegewe punte is, sodat die plek van die eerste punt, indien dit verlore sou gaan, weer bepaal kan word deur die (2.2) ... in die teenoorgestelde rigting te herhaal.

Die (2.3) ... wat in opmeting bepaal moet word, is nie wiskundige punte wat in meetkunde hanteer word nie, maar die (2.4) ... van heinings, bakens en so meer, wat bloot punte is in vergelyking met die uitgebreide (2.5) ... en (2.6) ... waarvan dit bepalend is.

Die bepaling van die relatiewe (2.7) ... van punte is al wat nodig is vir die doel van opmeting. Die posisie van 'n punt mag bepaal word deur 'n verskeidenheid (2.8) By die meeste tipes opmeting, is die geldende beginpunt om van die (2.9) ... na die (2.10) ... te werk.



(10 × 1)



[10]

VRAAG 3

Verduidelik die volgende begrippe in opmeting kortliks:

- | | | | |
|-----|-------------------|---|------------------------------|
| 3.1 | Presisie | | |
| 3.2 | Akkuraatheid | | |
| 3.3 | Koördinate |  | |
| 3.4 | 'n Rooster | | |
| 3.5 | Sistematiese fout | | |
| | | | (5 × 3) [15] |
| | | | TOTAAL AFDELING A: 45 |

AFDELING B**VRAAG 4**

- | | | | |
|-----|--|---|--------------|
| 4.1 | Die rigting na 'n sekere punt is waarskynlik 215° 37' 2". Om die teodoliet te rig, moet dit so gemanipuleer word dat hierdie waarde afgelees word wanneer die punt gepyl word. | | |
| | Verduidelik die metode wat gebruik word om die rigting te stel om die instrument te oriënteer sistematies. |  | (12) |
| 4.2 | Die oppervlakte van 'n vierkantige perseel is 16 m ² . Die grond moet op 'n plan van 1:500 verteenwoordig word. | | |
| | Bepaal die lengte van een kant in millimeter. | | (8) |
| 4.3 | 'n Reghoekige perseel is op 'n hellende grondoppervlak uitgesit. As terreinopmeter, moet jy die profiele vir uitgrawing aandui sodat die perseel gelykgemaak kan word. | | |
| | Verduidelik die volgorde om die inligtingvlakke na die profiele oor te dra as jy die lengte van die looper ('traveller') in ag neem. | | (5 × 2) (10) |
| 4.4 | Bereken die georiënteerde afstand tussen A en B op grond van die volgende koördinate: | | |
| | A - 1 065,84 + 310 796,62 |  | |
| | B - 9 677,69 + 369 524,77 | | (10) [40] |

VRAAG 5

In die TABEL in die ADDENDUM (aangeheg), word die data verskaf vir gelykmaking met 'n norm (TBM) by A, wat as die verwysingspunt gebruik word.

Gebruik die gegewe data om die vlak van alle punte waarop lesings geneem is te bepaal deur die styg-en-daalmetode te gebruik. Doen al die berekeninge in die TABEL, skryf jou EKSAMENNOMMER op die ADDENDUM en lewer dit saam met die ANTWOORDBOEK in. Moenie regstellings doen nie.

[15]

TOTAAL AFDELING B: 55
GROOTTOTAAL: 100

(8060035)

ADDENDUM

EKSAMENNOMMER:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

TABEL

PUNT	TERUG- LESING	TUSSEN- LESING	VOORUIT- LESING	STYGING	DALING	VERMIN- DERDE VLAK	OPMER- KINGS
A	0.15						TBM 40.60
B	1.63		1.30				
C		1.20					
D	1.69		1.43				
E	2.35		1.43				
F			1.10				

BOU- EN STRUKTUUROPMETING N5

FORMULEBLAD

Enige toepaslike formule mag gebruik word.

$$\Delta h = 50l \sin 2\theta + HI - MH = 100l \sin\theta \cos\theta + HI - MH$$

OF

$$V^3 = -KS \cos\theta \sin\theta$$

$$HD = 100/\cos^2\theta \text{ of } KScos\theta$$

$$Ct = L.e.(Tm-Ts), Ct = L.e(Tm-Ts) \text{ of } L[1+e(Tm-Ts)]$$

$$C_T = \frac{w^2 L^3}{24.T^2}$$

$$Cs = L (1-\cos\theta)$$

$$Cs = H (\sec\theta - 1)$$

$$Ce = \frac{L.H}{R}$$

$$\text{Slope} = \frac{\Delta h}{HD}$$

$$V = \frac{d}{3} [(y_1+y_n) + 2(y_3+y_5+ \dots +y_{n-2}) + 4(y_2+y_4+ \dots +y_{n-1})]$$