



higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

**T160(A)(A12)T
NASIONALE SERTIFIKAAT**

BOU- EN STRUKTUUROPMETING N4

(8060034)

**12 April 2019 (X-Vraestel)
09:00–12:00**

Sakrekenaars en tekeninstrumente mag gebruik word.

Hierdie vraestel bestaan uit 5 bladsye en 1 formuleblad.

DEPARTEMENT VAN HOËR ONDERWYS EN OPLEIDING
REPUBLIEK VAN SUID-AFRIKA
NASIONALE SERTIFIKAAT
BOU- EN STRUKTUUROPMETING N4
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 is.
 4. Skryf netjies en leesbaar.
-

VRAAG 1

Omskryf elk van die volgende:

- | | | | |
|-----|----------------------------|---------|-------------|
| 1.1 | Vertikale hoeke | | |
| 1.2 | Kettinglyn ('Catenary') | | |
| 1.3 | Helling | | |
| 1.4 | Standaard temperatuur | | |
| 1.5 | Koëffisiënt van uitsetting | (5 × 2) | [10] |

VRAAG 2

- | | | |
|-----|---|-------------|
| 2.1 | Wat is die doel van opmeting? | (4) |
| 2.2 | Noem VYF oogmerke van veldwerk in opmeting. | (5) |
| 2.3 | Noem VYF vereistes vir 'n magnetiese naald. | (5) |
| | | [14] |

VRAAG 3

- | | | |
|-----|---|-------------|
| 3.1 | Teken die Suid-Afrikaanse koördinaatstelsel. Toon duidelik in watter kwadrante die x- en y-koördinate positief is en in watter kwadrante hulle negatief is. | (6) |
| 3.2 | Die lengte van 'n reghoekige perseel is twee keer die breedte, en die area dek 6 hektaar. | |
| | Bereken die lengte en breedte van die perseel en maak dan 'n tekening op skaal 1 mm:10 m. Toon AL die afmetings. | (6) |
| 3.3 | Bereken die area van 'n perseel met 'n onreëlmatige vorm met die ordinate 8, 7, 9, 6, 5, 3 en 0, alles in m. Die wydte tussen die ordinate is 10 m. | (4) |
| | | [16] |


VRAAG 4

- 4.1 Waarvoor staan GN en RB? (2)
- 4.2 Onderskei tussen elk van die volgende:
- 4.2.1 Kwadrantpeiling en volsirkelpeiling
- 4.2.2 Ware rigting en magnetiese rigting
- 4.2.3 Ware noord en magnetiese noord (3 × 2) (6)
- 4.3 Omskep die volgende volsirkelpeilings (WCB) na kwadrantpeilings (QB):
- 4.3.1 25° 40' (2)
- 4.3.2 225° 26' (3)
- 4.3.3 140° 50' (3)
- 4.3.4 340° 50' (3)
- 4.4 Die magnetiese rigting van lyn AB is 143° 40'.
Bepaal die ware rigting as die deklinasie 8° 19' W is. (3)
- 4.5 Omskep 'n QB van S 38248 45' E. (2)
- [24]**

VRAAG 5


- 5.1 Beskryf die handtekens wat 'n landopmeter gebruik om die volgende instruksies oor te dra:
- 5.1.1 Beweeg heelwat regs
- 5.1.2 Maak gou
- 5.1.3 Hou die stok stil in posisie
- 5.1.4 Hou aan om na links te beweeg (4 × 2) (8)
- 5.2 Verduidelik trapmeting deur 'n diagram te gebruik. (6)
- [14]**

VRAAG 6

- 6.1 'n Afstand word gemeet teen 'n helling van $-7^{\circ}15'$ en word bevind as 196,54 m teen 'n temperatuur van $11,5^{\circ}\text{C}$. 

Bereken die korrekte horisontale afstand as die band teen 20°C gestandaardiseer is en $e = 0,0000112/^{\circ}\text{C}$. (5)

- 6.2 'n Lengte van 95,45 m is tussen twee punte teen 'n hoek van $7^{\circ}40'20''$ van die horisontaal gemeet.

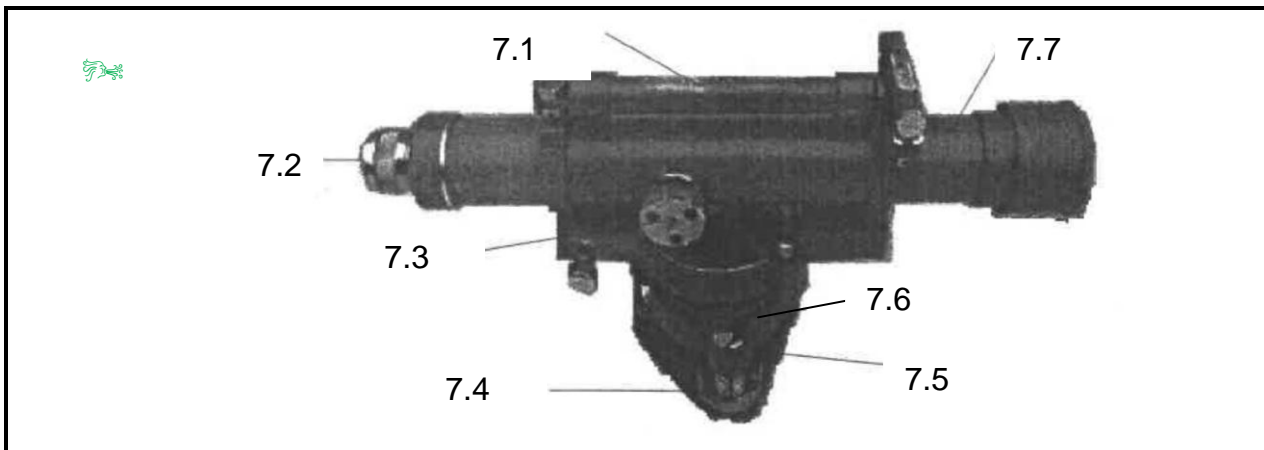
 Bereken die horisontale afstand tussen die punte. (5)

- 6.3 'n Lengte van 272 m is op 2 300 m bokant seevlak met 'n staalmaatband gemeet. Die radius van die aarde is 6 373 km.

Bereken die korrekte afstand.  (5)
[15]

VRAAG 7

Benoem die genummerde onderdele van die bukswaterpas hieronder deur slegs die naam van die onderdeel langs die vraagnommer (7.1–7.7) in die ANTWOORDBOEK neer te skryf.

**BUKSWATERPAS**

(7 × 1) [7]

TOTAAL: 100

BOU- EN STRUKTUUROPMETING N4

FORMULEBLAD

Enige ander gepaste formule mag ook gebruik word.

1. $A = \frac{1}{2} b x \perp h$

2. $A = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}, \frac{a+b=c}{2}$

3. $A = \frac{(a+b)x h}{2}$

4. $A = a \times h$

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

6. $A = d \left[\left(\frac{y_2 + y_n}{2} + y_2 + y_3 + \dots + y_{n-1} \right) \right]$

7. $C = L \times e \times (t_m - t_s)$

8. $C = \frac{W^2 L^3}{24 T^2}$

9. $C = L (1 - \cos \theta)$

10. $C = H (\sec - 1)$ 11. $C = \frac{LH}{R}$

12. $A = \frac{1}{2} ab \sin C$