



higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

T160(A)(A7)T

NASIONALE SERTIFIKAAT
BOU- EN STRUKTUUROPMETING N4

(8060034)

7 Augustus 2018 (X-vraestel)
09:00–12:00

Sakrekenaars en tekeninstrumente kan gebruik word.

Hierdie vraestel bestaan uit 5 bladsye, 1 diagramblad 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

Definieer elk van die volgende opmetingsterme:

- 1.1 Skietlood
- 1.2 Nivelleerstok
- 1.3 Plan
- 1.4 Kompasopmeting
- 1.5 Optiese vierkant
- 1.6 Abney-waterpas
- 1.7 Staalmeetband
- 1.8 Meettafel
- 1.9 Teodoliet
- 1.10 Outomatiese waterpas

(10 × 2)

[20]

VRAAG 2

Die volgende verwys na die Suid-Afrikaanse nasionale koördinaatstelsel.

Voltooi die volgende paragraaf deur die woorde in die lys hier onder te gebruik. Skryf slegs die ontbrekende woord of woorde langs die vraagnommer (2.1–2.10) in die ANTWOORDBOEK neer.

2°; x-as; y-as; grens; gelyke; onewe; lengtegraad; sentraal

Lyne van (2.1) ... word in plaas van die ewenaar gebruik. Die stelsel is 'n reghoekige ruit met die (2.2) ... parallel aan die ewenaar. Die (2.3) ... loop van noord na suid. Die stelsel bestaan uit bande (2.4) ... van lengtegraadwydte. Elke band bestaan uit een (2.5) ... meridiaan wat 'n (2.6) ... meridiaan is en twee (2.7) ... meridiane wat (2.8) ... meridiane is. Die (2.9) ... is die positiewe wes en negatiewe ooste van die sentrale meridiaan. Die (2.10) ... is die positiewe suid van die ewenaar. (10 × 1)

[10]

VRAAG 3

- 3.1 Noem DRIE hooftake wat 'n opmeter in die veld moet uitvoer. (3)
- 3.2 Noem VIER basiese reëls van hoe 'n meettafel opgestel moet word. (4)
- 3.3 Verduidelik die opstelprosedure vir 'n bukswaterpas. (10)
- [17]**

VRAAG 4

- 4.1 'n Hoekkrag van 35 N tree by 36° bo die linkerkantste horisontaal op.
Bereken die horisontale en vertikale komponente. (6)
- 4.2 'n Boom is 29,5 cm vanaf 'n spantoring op 'n 1:2 000-kaart geleë.
Wat is die werklike afstand op die grond? (5)
- 4.3 Die sye van 'n vierkant is 6 m.
Bereken die oppervlak in m^2 . (3)
- [14]**

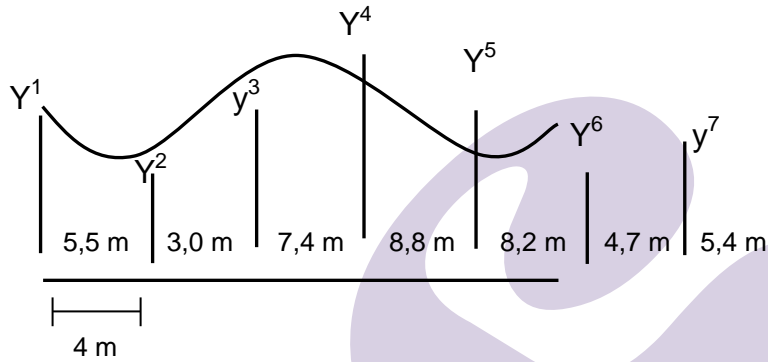
VRAAG 5

- 5.1 Noem TIEN dele van 'n teodoliet. (10)
- 5.2 Gee VYF voordele van staalmeetbande. (5)
- 5.3 Noem VIER hoofmetodes om in meettafel op te meet. (4)
- [19]**

VRAAG 6

- 6.1 Die FIGUUR toon 'n stuk grond. Die ordinate van die opmetingslyn na die grenslyn word op die skets aangedui. Die afstand tussen die ordinate is 4 m.

Bereken die area tussen die opmetingslyn en die grenslyn deur die trapesiumreël te gebruik.

**FIGUUR**

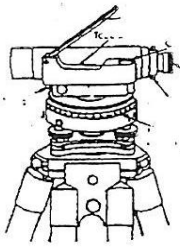
(10)

- 6.2 Noem die opmetingsinstrumente wat op die aangehegte DIAGRAMBLAD getoon word. Skryf slegs die antwoord langs die vraagnommer (6.2.1–6.2.10) in die ANTWOORDBOEK neer.

(10)

[20]**TOTAAL: 100**

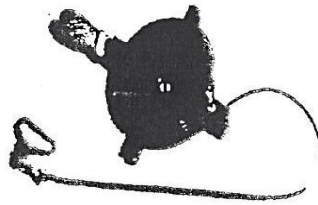
DIAGRAMBLAD



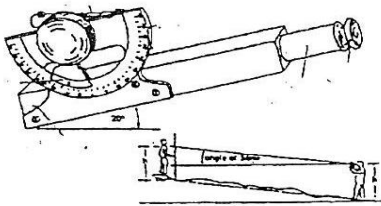
6.2.1



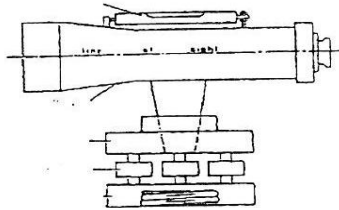
6.2.2



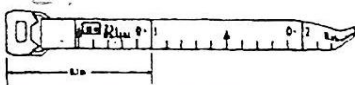
6.2.3



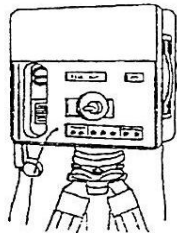
6.2.4



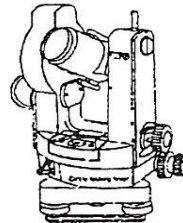
6.2.5



6.2.6



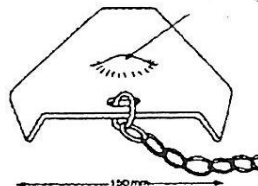
6.2.7



6.2.8



6.2.9



6.2.10

FORMULEBLAD

Enige ander toepaslike formule kan ook gebruik word.

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

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

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

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. $C = L (1 - \text{Cos}\theta)$

10. $C = H (\text{sec} - 1)$

11. $C = \frac{LH}{R}$

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