



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 2018 (X-Vraestel)

09:00–12:00

Sakrekenaars en tekeninstrumente mag gebruik word.

Hierdie vraestel bestaan uit 6 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

Kies 'n beskrywing uit KOLOM B wat by 'n item in KOLOM A pas. Skryf slegs die letter (A–J) langs die vraagnommer (1.1–1.10) in die ANTWOORDBOEK neer.

| KOLOM A | | KOLOM B | |
|---------|---------------------------|---------|--|
| 1.1 | Plaaslike versteurings | A | die ligging van die natuurlike en kunsmatige eienskappe van die gebied |
| 1.2 | Asimut van 'n lyn | B | denkbeeldige lyne wat deur die pole om die aarde gaan |
| 1.3 | Veldgroep ('field party') | C | vervaardig van veselglas en bedek met PVC |
| 1.4 | Gewone of plat meter | D | bestaan uit 'n teleskoop en lugbelbuis wat dit moontlik maak om 'n horisontale lyn te verkry |
| 1.5 | Sintetiese band | E | bestaan uit 'n geboë glasbuis wat deels met 'n vloeistof soos alkohol gevul is |
| 1.6 | Meridiaan | F | dra by om te voorkom dat die naald in 'n gegewe ligging na magnetiese noorde wys |
| 1.7 | Topografiese opmeting | G | bestaan uit drie bene wat 'n soliede raamwerk mag hê |
| 1.8 | Lugbelbuis | H | die hoek wat die lyn met die noordelike-suidelike meridiaan maak om kloksgewys vanaf die noorde te meet |
| 1.9 | Driepoot | I | meganiese instrument wat gebruik word om onreëlmatige oppervlakte waarvoor daar nie 'n formule is nie te bereken |
| 1.10 | Bukswaterpas | J | die lede van 'n opmetingspan wat werk op die terrein doen |

(10 × 1)

[10]**VRAAG 2**

- 2.1 Noem VYF tipe skale wat in opmeting gebruik word. (5)
- 2.2 Wat word met *kompasopmeting* bedoel? (2)
- 2.3 Noem VYF nadele van 'n kompas. (5)

[12]

VRAAG 3

- 3.1 Verduidelik die verskil tussen 'n *bouopnemer* en 'n *landmeter*. (2 x 3) (6)
- 3.2 Beskryf hoe jy die helling van die grond met behulp van 'n Abneywaterpas en twee peilpale sal meet. (5)
- 3.3 Onderskei tussen die volgende begrippe:
- 3.3.1 Amptelike en plaaslike hoogtes
 - 3.3.2 Hoogtemerk en uitgangspunt ('bench mark and datum')
 - 3.3.3 Terugpeiling en voorpeiling ('backsight and foresight') (3 x 2) (6)
- [17]

VRAAG 4

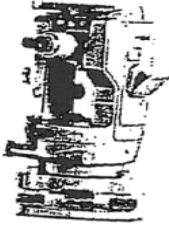
- 4.1 Definieer die betekenis van 'n *kaart*. (3)
- 4.2 Toon deur middel van eenvoudige sketse hoe die volgende besonderhede op 'n gedetailleerde kaart aangebring word:
- 4.2.1 Heining wat nie op kadastergrense is nie
 - 4.2.2 Muur (met pilaar)
 - 4.2.3 Geboue
 - 4.2.4 Waterloop of oop sloot
 - 4.2.5 Roetepeilingstasie ('traverse station') (5 x 2) (10)
- [13]

VRAAG 5

In die prente hier onder word 11 verskillende tipes instrumente voorgestel wat deur 'n landmeter gebruik word.

Benoem en dui die gebruik van elke instrument aan deur die antwoord langs die vraagnommer (5.1–5.11) in die ANTWOORDBOEK neer te skryf.

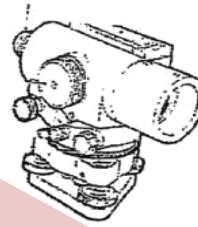
5.1



5.2



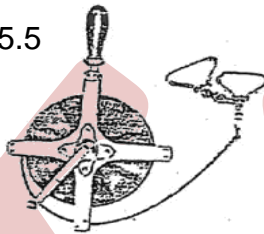
5.3



5.4



5.5



5.6



5.7



5.8



5.11



5.9



5.10



(11 × 2) [22]

VRAAG 6

Noem VYF onderdele of toebehore van elk van die volgende:

6.1 Optiese winkelhaak

6.2 Meettafel ('plane table')

6.3 Abneywaterpas

(3 × 5) [15]

VRAAG 7

7.1 Bereken die oppervlakte van 'n sirkelsegment met 'n radius van 8 m.

Die ingeslote hoek is 65° .

(6)

7.2 'n Afstand van 104 m is met 'n staalmeetband by 'n temperatuur van 15°C gemeet.

Die band se standaard temperatuur is 20°C en die liniêre uitsetting het 'n koëffisiënt van $0,0000113/^\circ\text{C}$.

Bereken die korrekte afstand.

(5)
[11]

TOTAAL: 100

FORMULEBLAD**BOU- EN STRUKTUUROPMETING N4**

Enige ander toepaslike formule mag ook gebruik word.

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

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

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

$$4. \quad A = a \times h$$

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

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

$$7. \quad C = L \times e^{x(t_m - t_s)}$$

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

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

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

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