higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT

BOU- EN STRUKTUUROPMETING N4

(8060034)

7 Desember 2023 (X-vraestel)
09:00–12:00

Tekeninstrumente en nieprogrammeerbare sakrekenaars mag gebruik word.

Hierdie vraestel bestaan uit 5 bladsye en 1 formuleblad.

298Q1G2307

Kopiereg voorbehou

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. Begin elke afdeling op 'n nuwe bladsy.
5. Gebruik slegs 'n swart of 'n blou pen.
6. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1: BASIESE BEGINSELS VAN OPMETING

Definieer die volgende opmeetbegrippe:

1.1 Trilaterasie

1.2 Militêre opmeting

1.3 Waterpaslyn

1.4 Sistematiese foute

1.5 Parallaks

(5 × 3) **[15]**

VRAAG 2: LINEÊRE METING

2.1 'n Lengte van 250 m is met 'n staalband teen 'n diepte van 1 700 m onder seevlak gemeet. Die radius van die aarde is 6 575 km. Bereken die horisontale afstand. (3)

2.2 'n Maat van 94,50 is teen 30 °C met 'n staalband verkry. Bereken die standaard temperatuur indien die lineêre uitsettingskoëffisiënt 0,0000112/°C is en die temperatuurregstelling 0,017 m is. (4)

2.3 'n Lengte van 84,00 m is teen 'n hoek van 6°35'40'' vanaf horisontaal gemeet. Bereken die korrekte horisontale afstand tussen twee punte. (3)

2.4 Noem VYF nadele daarvan om kettingmeting te gebruik. (5)
[15]

VRAAG 3: UITLEGGING

3.1 Wat is peilpaaltiies? (2)

3.2 FIGUUR 2, DIAGRAMBLAD 1 (aangeheg) toon 'n Abneywaterpas. Benoem die dele wat gemerk is deur slegs die antwoord langs die vraagnommer (3.2.1–3.2.8) in die ANTWOORDBOEK te skryf. (8)
[10]

VRAAG 4: BASIESE BEGRIPPE

4.1 'n Driehoeksbaken is 1,25 km vanaf waar jy staan. Hoe ver van die baken af sal jy op die kaart wees indien die skaal 1:20 000 is? Verskaf jou antwoord in mm. (4)

4.2 Teken die Suid-Afrikaanse koördinaatstelsel wat die X en Y as toon en ook waar dit in al vier kwadrante toeneem en afneem. (6)
[10]

Kopiereg voorbehou

VRAAG 5: HOEKMETING

5.1 Sit die volgende heelsirkelpeilings (HSP) ('WCB') na kwadrantpeilings (KP) ('QB') om.

5.1.1 30° 20′

5.1.2 140° 50′

5.1.3 240° 30′

(3 × 2) (6)

5.2 Sit die volgende kwadrantpeilings (KP) na heelsirkelpeilings (HSP) om.

5.2.1 N 30° 20′ O

5.2.2 S 38° 45′ O

(2 × 2) (4)

[10]

VRAAG 6: KOMPASOPMETING

Bespreek die funksie van die volgende aan 'n kompas:

6.1 Prisma

6.2 Spieël

6.3 'n Stortingstoestel ('dumping device')

6.4 Die ring met graadindeling

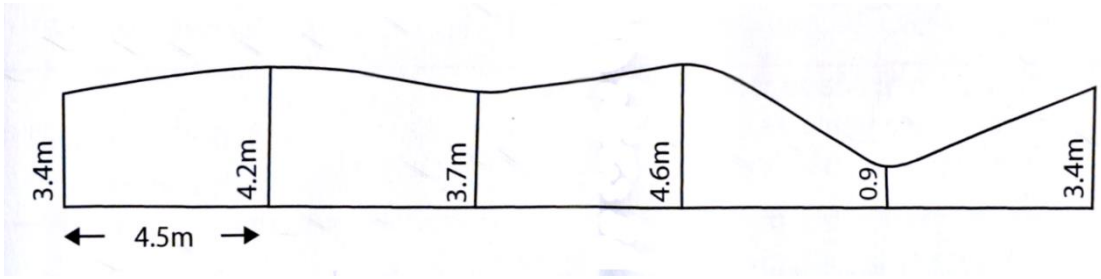
6.5 Siglense ('sunglasses')

(5 × 2) **[10]**

VRAAG 7: OPPERVLAKTE EN VOLUME

7.1 'n Driehoekige stuk grond het sye van 200 m, 130 m en 100 m. Bereken die oppervlakte van die grond in hektaar. (5)

7.2 FIGUUR 1 hier onder toon 'n stuk grond. Die ordinate ('off-sets') vanaf die oopmeetlyn ('survey line') na die grenslyn word in die skets aangedui. Die afstand tussen die ordinate is 4,5 m. Bereken die oppervlakte tussen die opmeetlyn en die volume deur die trapesiumreël te gebruik.



FIGUUR 1

(5)
[10]

VRAAG 8: MEETTAFEL

8.1 Definieer *meettafelopmeting*. (2)

8.2 Noem SES nadele van die gebruik van meettafelopmeting. (6)

8.3 Noem VYF belangrike algemene instruksies by die gebruik van 'n meettafel. (3)
[10]

VRAAG 9: HOOGTEMETING

9.1 Noem SES gebruike van gelykmaking in landmeting. (6)

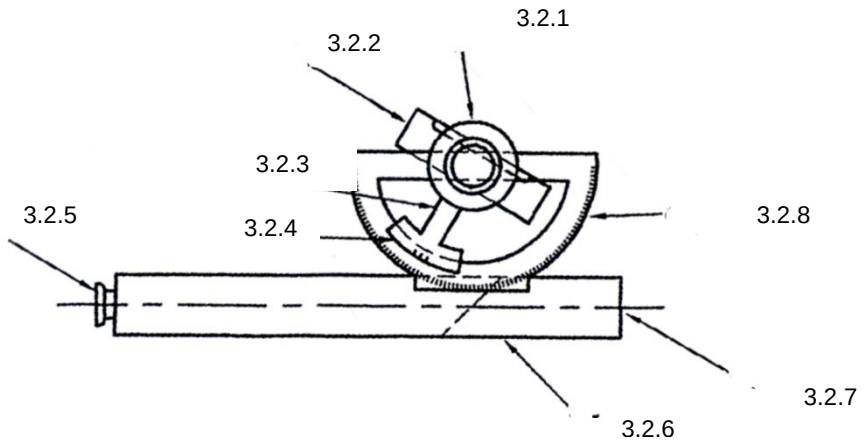
9.2 Noem VIER natuurlike oorsake van foute in gelykmaking. (4)
[10]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou

BOU- EN STRUKTUUROPMETING N4

DIAGRAMBLAD 1



FIGUUR 2

Kopiereg voorbehou

BOU- EN STRUKTUUROPMETING N4

FORMULEBLAD

Enige ander toepaslike formule mag ook gebruik word.

1. $A = {}^{1}/_{2}\, bx \perp h$

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

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

4. $A = a \text{ x } h$

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

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

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

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

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

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

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

12 $A = \frac{1}{2} abSinC$

Kopiereg voorbehou