higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT

BOU- EN STRUKTUUROPMETING N4

(8060034)

20 November 2020 (X-vraestel)
09:00–12:00

Hierdie vraestel bestaan uit 6 bladsye en 1 formuleblad.

176Q1E2020

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. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

Verskeie opsies word as moontlike antwoorde op die volgende vrae gegee. Kies die antwoord en skryf slegs die letter (A–D) langs die vraagnommer (1.1–1.10) in die ANTWOORDBOEK neer.

1.1 'n Skietlood word hoofsaaklik gebruik om die ware vertikaal op te stel tot 'n punt …

A op die grond.
B op 'n pen.
C op die grond en op 'n pen.
D wat nie een van bogenoemde is nie.

1.2 'n Staanbaken ('trig beacon') is die hoogste punt van …

A 'n bekende hoogte bo seespieël.
B bekende koördinate.
C 'n bekende punt onder seespieëll.
D beide A en B.

1.3 'n 'Distometer' word gebruik met 'n …

A bukswaterpas ('dumpy level').
B teodoliet.
C klinometer.
D skuifring ('traveller').

1.4 Die hoofdoel van 'n skuifring is om ... te hê.

A 'n eenvormige uitgrawingsdiepte
B 'n effens skuins uitgrawing
C beide A en B
D al drie

1.5 'n Skuifring is gemaak van …

A hout.
B aluminium.
C struktuurstaal.
D plastiek.

1.6 Trapmeting is 'n metode om die horisontale afstand van 'n … te bepaal.

A skuins terrein
B skuins struktuur
C damwal
D beide A en C

Kopiereg voorbehou

1.7 Stelselmatige foute repeteer in dieselfde instrument en is...

A kumulatief.
B positief of negatief.
C beide A en B.
D negatief.

1.8 Foute is hoofsaaklik ...

A verkeerd.
B mistelling.
C verkeerde optekening.
D al drie.

1.9 Optekening ('Booking') is die aanteken van alle opmetingsinligting en -mate in 'n …

A inligtingsboek.
B veldboek.
C logboek.
D beide A en C.

1.10 Wanneer die meettafel opgestel word, is dit belangrik om te onthou …

A dat alle toerusting byderhand moet wees.
B wat die ligging van kontoere is.
C dat die tafel waterpas opgestel moet word.
D beide A en C.

(10 × 1) **[10]**

VRAAG 2

2.1 Verduidelik 'n *alidade* rakende meettafeltoerusting. (5)

2.2 Beskryf *stelselmatige foute* kortliks. (4)

2.3 Verduidelik elk van die volgende metodes om 'n meettafel op te stel:

2.3.1 Sentrering (4)

2.3.2 Waterpassing (4)

2.3.3 Oriëntering (3)

[20]

Kopiereg voorbehou

VRAAG 3

3.1 'n Afstand van 82,400 m tussen twee penne is verkry met 'n staalmaatband van 100 m wat later 0,03% te kort blyk te gewees het.

Bereken die korrekte lengte. (4)

3.2 'n Gemete afstand is 136,40 m by 20 ˚C. Die standaardtemperatuur van die maatband is 25 ˚C en die koëffisiënt van lineêre uitsetting van die staalmaatband is 0,000113 ˚C.

Bereken die korrekte afstand. (5)

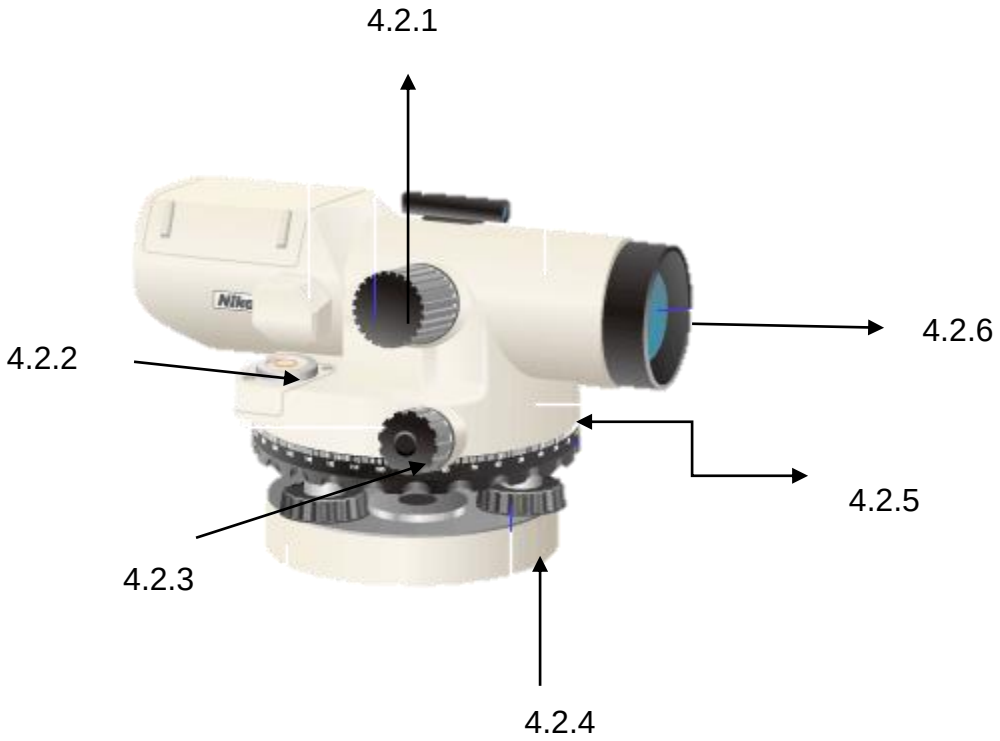
3.3 Bereken die afstand tussen twee punte op 'n kaart as die verteenwoordigende fraksie ('representative fraction') 1:1200 is en die werklike grondafstand 450 m is. (4)

[13]

VRAAG 4

4.1 Wat is die verskil tussen 'n *kantelwaterpas* ('*tilting level*') en 'n *bukswaterpas* ('*dumpy level*') rakende 'n teleskoop? (3)

4.2 Identifiseer die aangeduide komponente van die outomatiese waterpas ('automatic level') hier onder deur slegs die antwoord langs die vraagnommer (4.2.1–4.2.6) in die ANTWOORDBOEK neer te skryf. (6)



4.3 Noem VIER komponente van 'n kantelwaterpas ('tilting level'). (4)

[13]

VRAAG 5

5.1 Staalmaatbande is bros, elasties en geneig om te roes.

Noem SES vereistes wanneer wanneer staalmaatbande gehanteer word. (12)

5.2 Akkurate opmeting hang van akkurate oriëntering af.

Noem SES maatreëls wat te alle tye toegepas moet word. (12)
[24]

VRAAG 6

6.1 'n Plot in die vorm van 'n trapesium het die volgende afmetings:

- Lang sy: 52 m
- Kort sy: 24 m
- Loodregte afstand tussen twee kante: 11 m

Bereken die area van die plot in hektaar. (5)

6.2 Bereken die area van 'n sirkelsektor met 'n radius van 15 m. Die hoek wat deur die boog onderspan word is 69°. (6)

6.3 Bereken die area van 'n gewone dekagoon waarvan die sye 32 m lank is. (4)
[15]

VRAAG 7

7.1 Noem VIER hoofmetodes van opmeting met 'n meettafel. (4)

7.2 Wat is die betekenis van oriënteer ('*orient*')? (1)
[5]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou

(8060034)

BOU- EN STRUKTUUROPMETING N4

FORMULEBLAD

Enige ander toepaslike formule kan 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 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. $C = L \text{ x e x}(t_m - t_s)$

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

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

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

11. $A = \frac{1}{2} abSinC$

Kopiereg voorbehou