higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT

BOU- EN STRUKTUUROPMETING N4

(8060034)

30 November 2022 (X-vraestel)
09:00–12:00

Tekeninstrumente en nieprogrammeerbare sakrekenaars mag gebruik word.

Hierdie vraestel bestaan uit 6 bladsye, 1 diagramblad en 1 formuleblad.

301Q1E2230

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 vraag op ’n nuwe bladsy.
5. Gebruik slegs ’n swart of blou pen.
6. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

Definieer elk van die volgende terme:

1.1 Parallaks

1.2 Vergroting van ’n teleskoop

1.3 Skeidingsvermoë van ’n teleskoop

1.4 Heenrigting en terugrigting

1.5 Onreëlmatige variasies

(5 × 3) **[15]**

VRAAG 2

2.1 Noem die VIER hoofbedrywighede van ’n opmeter in die veld. (4)

2.2 Noem VYF punte om na te kom wanneer jy veldaantekeninge neem. (5)

[9]

VRAAG 3

Kies ’n term uit KOLOM B wat by ’n beskrywing in KOLOM A pas. Skryf slegs die letter (A–J) langs die vraagnommer (3.1–3.10) in die ANTWOORDBOEK neer.

KOLOM A		KOLOM B	
3.1	Word gebruik om die oppervlakte van ’n onreëlmatige vorm te meet	A	voortpeiling
3.2	Invloed wat keer dat ’n kompasnaald na magnetiese noord wys	B	dagvariasies
3.3	Bepaling van rigting onder die grond	C	aardstaaf
3.4	Word in vore gebruik vir beheer van uitgrawings	D	magnetiese afwyking
3.5	Veranderings in rigting van ’n naald gedurende die dag, en volgens plek en seisoen	E	planimeter
3.6	Bestaan uit ’n geboë glasbuis wat gedeeltelik met ’n vloeistof soos alkohol, chloroform, ens. gevul is	F	plaaslike afwyking
3.7	Stadige variasies in afwyking wat met die verloop van tyd plaasvind	G	sekulêre variasies
3.8	Laaste lesing wat geneem word nadat ’n instrument opgestel is	H	gewone deel
3.9	Hoek tussen die ware en magnetiese meridiane van enige plek	I	lugbelbuis
3.10	Bepaling van die oppervlakte van ’n onreëlmatige figuur	J	mynskyf

(10 × 1) **[10]**

Kopiereg voorbehou

VRAAG 4

4.1 Onderskei tussen *natuurlike skale* en *ingenieurskale*. (2 + 2) (4)

4.2 ’n Reghoekige plaas is 2 200 × 800 m groot.

Teken die plaas op skaal 1:20 000. (4)

4.3 Die oppervlakte van ’n reghoekige terrein is 0,98 ha. Die terrein is twee keer so lank as wat dit breed is.

Bereken die omtrek van die terrein. (6)

4.4 Bereken die afstand tussen twee punte op ’n kaart indien die skaalbreuk 1:5 000 is en die werklike grondafstand 2 450 mm is. (3)

[17]

VRAAG 5

Wys deur middel van ’n eenvoudige skets hoe elk van die volgende besonderhede op ’n gedetailleerde kaart aangetoon word:

5.1 Voetpaaie

5.2 Speelgronde

5.3 Alle straattekens

5.4 Verharde paaie

5.5 Oliepyplyn

(5 × 2) **[10]**

VRAAG 6

6.1 Noem VIER hoofmetodes van opmeting met ’n meettafel. (4)

6.2 Noem VYF gebruike van ’n teodoliet. (5)

6.3 Noem VIER metodes van meting. (4)

[13]

VRAAG 7

Die veldboek op die DIAGRAMBLAD (aangeheg) gee die besonderhede van die kettingopmeting om die posisie van ’n gebou van 20,0 m × 12,0 m te bepaal. Alle afmetings word in meter gegee.

Stip die stasies, lyne en besonderhede op skaal 1:500. **[10]**

VRAAG 8

8.1 ’n Baan van 100 m moet op ’n sportveld getrek word met ’n staalband van 60 m waarvan dit bekend is dat dit 0,03 te lank is.

Watter afstand moet met hierdie verkeerde band gemeet word om ’n akkurate lengte van 100 m te verkry? (4)

8.2 ’n Stuk grond is gemeet met ’n staalband wat 0,2% te kort is en die oppervlakte wat verkry is, is 2 ha.

Bereken die korrekte oppervlakte van die stuk grond en rond die antwoord tot die naaste DRIE desimale af. (5)

8.3 Die afstand tussen twee ankertorings van ’n oorhoofse kabelspoor oor ’n kloof is as 180 000 m gemeet met ’n staalband van 200 m met ’n massa van 2,3 kg.

Bepaal die korrekte afstand tussen die torings as ’n trekspanning van 90 N op die band toegepas is. (7)

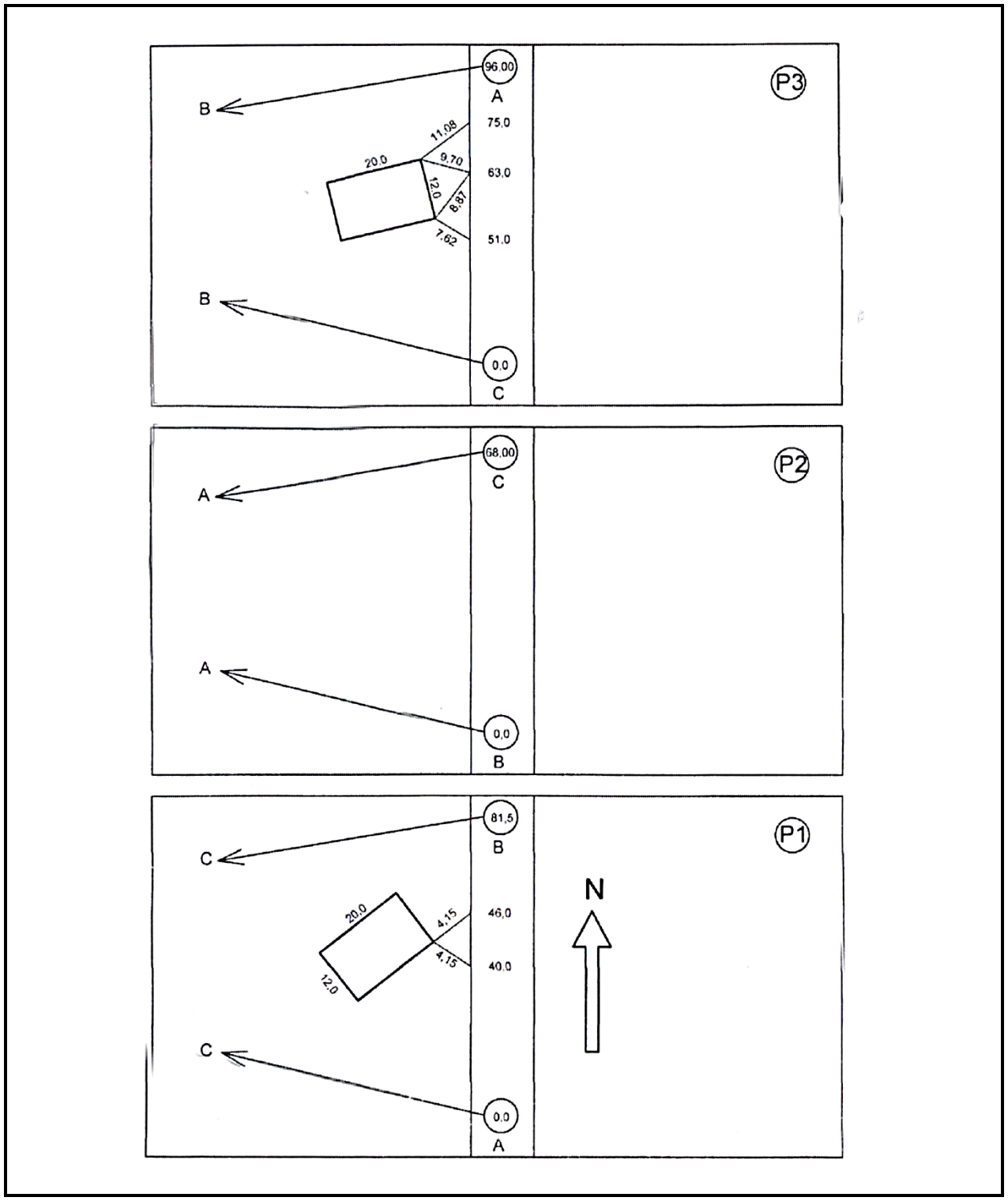
[16]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou

(8060034)

DIAGRAMBLAD



Kopiereg voorbehou

FORMULEBLAD

Enige ander toepaslike formule mag ook gebruik word.

1. $A = ½b \perp h$

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

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

4. $A = ah$

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. $C = L\ e\ (t_m - t_{s)}$

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

Kopiereg voorbehou