higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT

BOU- EN STRUKTUUROPMETING N6

8060056

27 November 2023 (X-vraestel)
09:00–12:00

Nieprogrammeerbare sakrekenaars mag gebruik word.

Hierdie vraestel bestaan uit 4 bladsye, 2 addendums en 1 formuleblad.

095Q1E2327

Kopiereg voorbehou

DEPARTEMENT VAN HOËR ONDERWYS EN OPLEIDING
REPUBLIEK VAN SUID-AFRIKA

NASIONALE SERTIFIKAAT
BOU- EN STRUKTUURMETING N6
TYD: 3 UUR
PUNTE: 100

INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Beantwoord al die vrae.
2. Lees al die vrae met aandag deur.
3. Nommer die antwoorde volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is.
4. Begin elke vraag op 'n skoon bladsy.
5. Gebruik slegs 'n swart of blou pen.
6. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

1.1 Verduidelik die term *hoogtemerk* en noem die doel daarvan tydens hoogtemeting. (4)

1.2 Noem VIER maniere om die vertikaliteit van geboue na te gaan. (4)

1.3 Noem enige TWEE praktiese toepassings van kontoere. (4)

1.4 Noem enige VIER faktore wat die akkuraatheid van kaarte beïnvloed. (4)
[16]

VRAAG 2

2.1 FIGUUR 1, ADDENDUM 1 (aangeheg) stel die plan voor van 'n gebied wat tot 'n diepte van 45 m uitgegrawe moet word.
Waterpasoppervlakke by die hoek van die rooster word gegee.
Die sye van die uitgrawing is vertikaal.
Die volumetoenamefaktor is 10%.

Bereken in kubieke meter die volume grond wat weggekarwei moet word. (10)

2.2 Stel FIGUUR 1, ADDENDUM 1 (aangeheg) in die ANTWOORDBOEK op 'n skaal van 1:500 voor.

Bereken en stip die 85 m-kontoerlyn. (10)
[20]

VRAAG 3

Die koördinate van 'n plaas se grenshoekbakens is die volgende:

A	- 150, 45	- 120,20
B	- 50,00	- 400,00
C	- 250,10	+ 200,50
D	- 120,00	+ 500,20
E	+ 120,09	+ 420,80

3.1 Bereken die plaas se oppervlakte in hektaar. (10)

3.2 Bereken die naat ('joint') A-D. (LET WEL: Jou berekening moet op die naatblad ('joint sheet') gedoen word.) (10)
[20]

VRAAG 4

Die volgende inligting het betrekking op waarnemings wat tydens tagimetriese opmeting gedoen is.

Die hoogte van opmeetstasie A2 is 3 092,00 m en die teodoliet is 1,70 m bokant A. Die geboekte vertikale hoeke is senitafstande.

STAFSTASIE	HORISONTALE HOEK	VERTIKALE HOEK	STADIALESINGS	
A1	120:10:30	96:20:09	1,90	1,20
A2	160:23:20	84:12:30	2,60	1,40
A3	200:12:40	97:50:09	2,10	1,60
A4	220:50:00	84:09:10	2,20	1,10

Gebruik die inligting hier bo om die tagimetriese blad in die aangehegte ANTWOORDBLAD te voltooi. **[20]**

VRAAG 5

'n Paddraai moet afgepen word. Die snypunt (PI) is by kettingafstand 5 090,90 m. Die radius van die draai is 200,00 m en die interseksiehoek is 45:00:00. Die draai is na links.

5.1 Bereken en tabuleer die volledige uitlegdata van die begin tot die einde van die draai. (18)

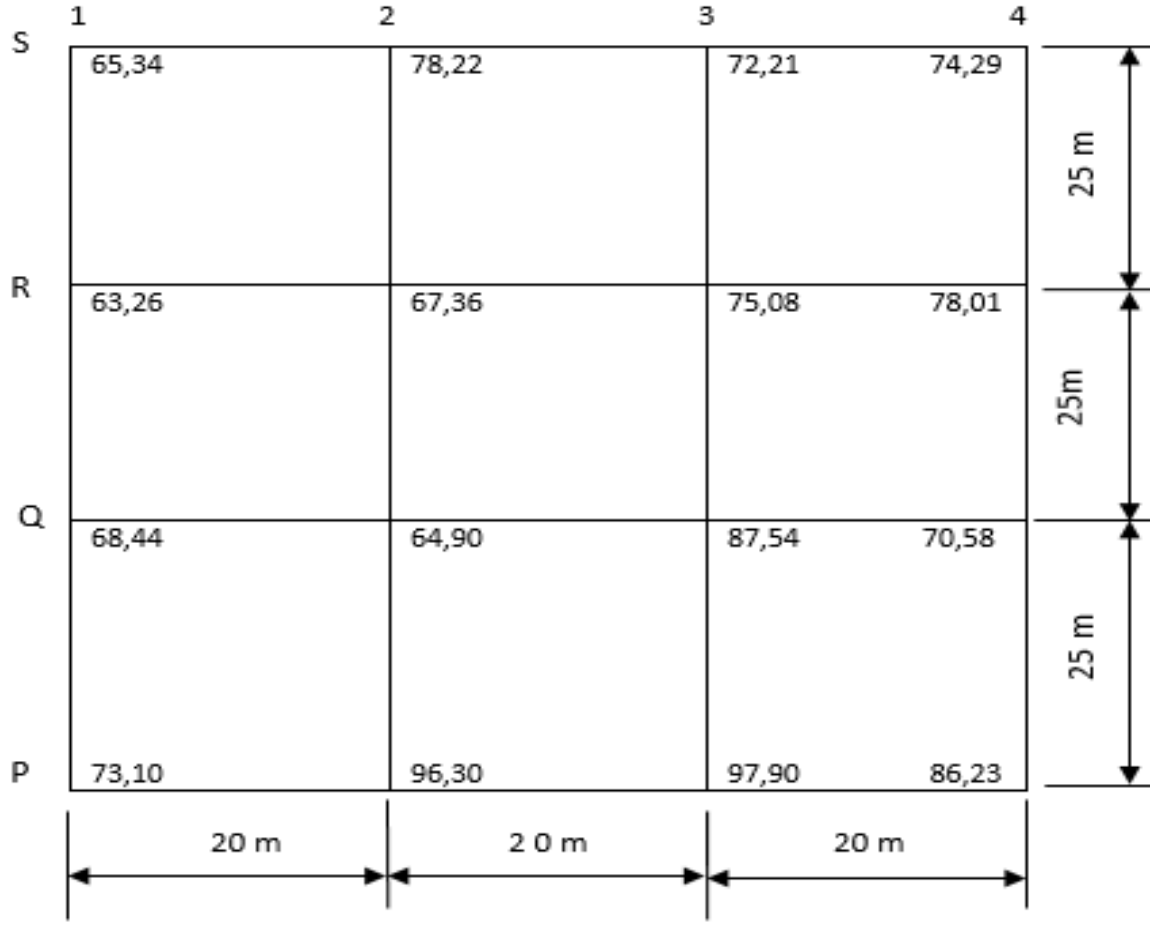
5.2 Bereken die kruinafstand vanaf die interseksiepunt. (3)

5.3 Bereken die lang koord. (3)

[24]

TOTAAL: 100

ADDENDUM 1


1
2
3
4
S
R
Q
P
65,34
78,22
72,21
74,29
63,26
67,36
75,08
78,01
68,44
64,90
87,54
70,58
73,10
96,30
97,90
86,23
25 m
25m
25 m
20 m
2 0 m
20 m

ADDENDUM 2 **EKSAMENNOMMER:**

VRAAG 2

Stasie		**Afstand**		**IH ('HI') of Middelhaar 'MH'**	**Hoeke**		**IH - 'MH' + -**	**Hoogte-komponent + -**	**Hoogte-verskil + -**	**Hoogte van punt**	**Opmerkings**
Van	Na	Stadia	Hor		Hor	Vert					

Kopiereg voorbehou

(8060034)

BOU- EN STRUKTUUROPMETING N6

FORMULEBLAD

Enige toepaslike formule kan gebruik word.

$\alpha = \tan^{-1} \frac{\Delta y}{\Delta x}$

$\alpha = \tan^{-1} \frac{\Delta y}{\Delta x} + 90°$

$\alpha = \tan^{-1} \frac{\Delta y}{\Delta x} + 180°$

$\alpha = \tan^{-1} \frac{\Delta y}{\Delta x} + 270°$

$S = \frac{\Delta y}{\sin \alpha}$

$S = \frac{\Delta x}{\cos \alpha}$

$\Delta y = s.sin\alpha$

$\Delta x = s.cos\alpha$

$C = \frac{Distance}{Total\ distance}$ X

$\Delta h = 50Isin2\theta + HI - MH = 100Isin2\theta + HI - MH$

$HD = 100I\ cos^2\theta$

$T = R \tan \frac{\Delta}{2}$

$La = \frac{\pi.\Delta.R}{180}$

$\vartheta = \frac{1718.9.\alpha}{R}$

$Cd = T.tan\ \frac{\Delta}{4}$

$Lc = 2.R.\sin \frac{\Delta}{2}$

$W_1 = \frac{g\ (a+hs)}{g-s}$

$W_2 = \frac{g\ (a+hs)}{g+s}$

$A = \frac{W1.W2-a^2}{S}$

$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc.CosA$

$b^2 = a + c^2 - 2ac.CosB$

$c^2 = a + b^2 - 2ab.CosC$

$\frac{SinA}{a} = \frac{SinB}{b} = \frac{SinC}{C}$

Kopiereg voorbehou