higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIENRIGLYN

NASIONALE SERTIFIKAAT

BOU- EN STRUKTUUROPMETING N5

19 November 2024

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 5 bladsye.

Kopiereg voorbehou

AFDELING A

VRAAG 1: BASIESE BEGRIPPE

1.1 Onwaar✓ 'n Vlak is 'n oppervlak waarop enige reguitlyn wat twee punte daarop verbind, oral aan die vlak raak.✓

1.2 Onwaar✓ Kadastrale opmeting is vir die voorbereiding van planne wat wetlike eiendomsgrense omskryf.✓

1.3 Waar✓ 'n Kompas word gebruik om punte met kompashoeke te bepaal.✓

1.4 Waar✓ 'n Horisontale vlak is by enige een punt loodreg op die rigting van swaartekrag.✓

1.5 Onwaar✓ 'n Vertikale vlak is teen 90° hoeke tot 'n horisontale vlak.✓

(5 × 2) **[10]**

VRAAG 2: LINEÊRE AFMETING

2.1
- Die band moet horisontaal gehou word.
- Die band moet by die korrekte nulmerk gehou word.
- Die korrekte spanning moet op die band toegepas word.
- Enige kronkels moet verwyder word voordat metings geneem word.
- Die band moet by die korrekte pen gehou word.
- Beskou die band vertikaal bokant die pen.
- Meet van en na die middel van die peilpaaltjie. (Enige 5 × 1) (5)

2.2
- Dit is 'n sterk instrument.
- Die ketting kan oor die grond gesleep word.
- Lesings kan redelik maklik geneem word.
- Die ketting is maklik om skoon te maak.
- Die ketting is redelik maklik om te herstel.
- Die ketting kan van albei kante af gelees word. (Enige 4 × 1) (4)

Kopiereg voorbehou

2.3 $Ct = L.\ e\ .(Tm - Ts)$
$= 198,57 \times 1,13 \times 10^{-5} (25 - 20)$ ✓
$= 0,.011$ m✓

$Cs = \frac{W^2 \times (L/3)^3}{24 \times 7^2} \times 3$
$= \frac{(0,\ 015)^2 \times (198,57/3)^3}{24 \times 7^2} \times 3$ ✓

$= 0,166$ m✓

$Sc = L(1 - Cos\Theta)$
$= 198,57\ (1 - Cos86°35'10'')$ ✓
$= 0,350$ m✓

$Mslc = \frac{L \times H}{R}$
$= \frac{198,57 \times 2000}{6\ 373\ 000}$✓
$= 0,062$m✓

Dus, RHD = 198,57 + 0,011 – 0,166 – 0,350 + 0,062✓✓
= 198,127 m✓ (11)
[20]

VRAAG 3: HOOGTEMETING

3.1
- Die instrument mag dalk nie heeltemal waterpas wees nie.
- Die fokus van die oogstuk en voorwerpglas mag nie perfek wees nie.
- Die parallaksfout mag nie uitgeskakel wees nie.
- Die posisie van die staf mag by die punt van verandering misplaas word wanneer vooruitpeiling en terugpeiling geneem word.
- Optekeninge in die veldboek mag verkeerd wees.
- Die staf mag nie ten volle uitgetrek wees nie, of dit mag nie vertikaal gehou word nie. (5)

3.2 TABEL 1

TERUG-PEILING	TUSSEN-PEILING	VOORUIT-PEILING	STYGING	DALING	HERLEIDE HOOGTE	OPMERKINGS
2,51					67, 65	BM 67, 65
1,54		2,32	0,19✓		67,84✓	A
	1,47		0,07✓		67,91✓	B
1.32		2,92		1,45✓	66,46✓	C
	1,43			0,11✓	66,35✓	D
1,32		1,52		0,09✓	66,26✓	E
		1,05	0,27✓		66,53✓	F
6,69		7,81	0,53	1,65	66,53	
7,81			1,65		-67,65	
-1,12✓			-1,12✓		-1,12✓	

(15)
[20]

VRAAG 4: HOEKMETING

4.1
- Sentrering: Die proses waardeur die teodoliet by die grondstasie opgestel word.
- Sirkel links: Dit verwys na die situasie waar die vertikale sirkel van die instrument links van die waarnemer is wanneer die lesing geneem word.
- Swaai die teleskoop: Die proses waardeur die teleskoop kloksgewys of antikloksgewys om die vertikale as roteer word.
- Deurslag: Die proses waardeur die vertikale sirkel vanaf die een kant (linkerkant) van die waarnemer na die ander kant (regterkant) van die waarnemer geneem word.
- Deurslag van die teleskoop: Die proses om die teleskoop deur 180° grade op die vertikale vlak te draai. (5 × 2) (10)

4.2

Peil-stasie	**Sirkel links**	**Sirkel regs**	**Gemiddelde hoek**	**Korreksies**	**Korrekte hoek**
B	07:00:40	187:01:00			
	96:43:20	276:43:00			
	89:42:40✓	89:42:00✓	89:42:40✓	-00:00:05	89:42:35✓
C	96:43:20	276:43:00			
D	187:22:10	07:21:50			
	90:38:50✓	90:38:50✓	90:38:50✓	-00:00:05	90:38:45✓
D	187:22:10	07:21:50			
E	204:15:15	24:15:40			
	16:53:05✓	16:53:50✓	16:53:50✓	-00:00:05	16:53:45✓
E	204:15:15	24:15:40			
B	07:01:00	187:00:40			
	162:45:45✓	162:45:00✓	162:45:00✓	-00:00:05	162:44:55✓
			360:00:20✓	-00:00:20✓	360:00:00✓

Regstelling = 360:00:00 - 360:00:20
= - 00:00:20/4
= 00:0:05✓ (✓ × 20/2) (10)
[20]

AFDELING B

VRAAG 5: BOU-OPMETING

	Ketting-meting	Grond-vlakke	Bodem-vlakke	Deurgrawing (+)	Opvulling (-)
A	0	50,76	48,92✓	1,84✓	
	20	50,00	48,52✓	1,48✓	
	40	47,16	48,12✓		0,96✓
	45	48,75	48,02✓	0,73✓	
B	60	49,57	47,72✓	1,85✓	

[10]

VRAAG 6: UITLEGGING

6.1 CH = 1,60 + 230,31
= 231,91 m✓

$\Delta H = \frac{0,95}{100} \times 225 = 2,14$ m✓

IL @ M1 = 229,38 – 0,90 = 228,48 m✓✓

IL @ M2 = 228,48 – 2,14 = 226,34 m✓✓

SR @ M1 = 231,91 – (228,48 + 1,90) = 1,53 m✓✓

SR @ M2 = 231,91 – (226,34 + 1,90) = 3,67 m✓✓ (10)

6.2
- Die algehele omskrywing van die herleide hoogte word met ’n teodoliet, peilpaaltjie, bande en penne uitgesit.
- Penne word op elke hoek ingeslaan.
- Om die diepte van die uitgrawing te beheer, word korrelhoute of profiele teenoor mekaar aan die ent van die uitgrawing geplaas.
- Die diepte van die uitgrawing word beheer deur die loper sodanig te laat sak dat die siglyn tussen die korrelhoute in lyn met die loper is. (10)

[20]

TOTAAL AFDELING B: 30
GROOTTOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou