higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIENRIGLYN

NASIONALE SERTIFIKAAT

BOU- EN STRUKTUUROPMETING N6

25 November 2024

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 7 bladsye.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

STA.	Linkersirkel	Regtersirkel	Gemiddelde hoek	Kor.	Naasl. Hoek
K	236:30:49	56:30:22			
L	98:20:36	278:20:12			
K - L	221:49:47	221:49:50	221:49:48	+0: 0: 5	221:49:53✓
L	98:20:36	278:20:12			
M	186:34:40	6:34:10			
L - M	88:14:04	88:13:58	88:14:01	+0: 0: 5	88:14:06✓
M	186:34:40	6:34:10			
K	236:30:26	56:30:16			
M - K	49:55:46	49:56:06	49:55:56	+0: 0: 5	49:56:01✓
			359:59:45	+0: 0: 15	✓ 360: 00: 00

$\Delta y\ B-K = (+2\ 617{,}14) - (+\ 1\ 737{,}40)$

$= +879{,}74$ ✓

$\Delta x\ B-K = (-2\ 597{,}62) - (-2\ 012{,}16)$

$= -585{,}46$✓

$2de\ kwadrant$

$Rigting = \dfrac{+879{,}74}{-585{,}46}$

$\alpha = \tan^{-1} -1{,}502647491 + 180°$

$= 123:38:46$✓

Rigting $B-K = 123:38:46$

$< K-B-L = 221:49:53$

$B-L = 345:28:39$✓

$< B-L-M = 88:14:06$

$B-M = 73:42:45$✓

$< B-M-K = 49:56:01$

$B-K = 123:38:46$✓ (✓ × 10) **[10]**

VRAAG 2

2.1

TA 98:21:06			
OM 278:21:06			
TAB 119:13:04			
AB 37:34:10✓	-0:00:05	37:34:05✓	
BA 217:34:10			
ABC 300:16:26			
BC 157:50:36 ✓	-0:00:10	157:50:26 ✓	
CB 337:50:36			
BCD 114:15:56			
CD 92:06:32✓	-0:00:15	92:06:17✓	
DC 272:06:32			
CDE 235:43:02			
DE 147:49:34✓	-0:00:20	147:49:14✓	
ED 327:49:34			
DER 127:06:52			
ER 94:56:26✓	-0:00:25	94:56:01✓	
		(✓ × 10).	(10)

2.2

NAAM	LAS	Δ	ΔX	NAAM	Y	X
A				A	+340,66	+1553,90
37:34:05		√+252,72	√+328,55			
414,50		√+0,50	√-0,72			
B				B	✓+593,88	✓+1881,73
157:50:26		√+72,22	√-177,34			
191,48		√+ 0,23	√-0,33			
C				C	✓+666,33	✓+1704,06
92:06:17		√+106,75	√-3,92			
106,82		√+0,13	√-0,18			
D				D	✓+773,21	✓+1699,96
147:49:14		√+100,32	√-159,43			
188,37		√+ 0,23	√-0,33			
E				E	+873,76	+1540,20
✓901,17		√+532,01	√-12,14		√+533,10	√-13,70
		√+533,10	√-13,70			
		√+1,09	√-1,56			

$\sqrt{\frac{+1,09}{901,17}}$ x been $\sqrt{\frac{-1,56}{901,17}}$ x been

√ × 26 = 13 + ✓ × = 7 : [20]

VRAAG 3

Stasie		Afstand		HI of Middelhaar MH	Hoeke		HI – MH + -	Hoogte-komponent + -	Hoogte-verskil + -	Verhoging van punt	Opmerkings
Van	Na	Stadia	Hor		Hor	Vert					
R				1.60						✓239,00	BM
	R1	3,97 2,42	✓154,68	✓3,20	23:47:25	92:35:20	√-1,60	✓-6,99	√-8,59	✓230,41	
	R2	2,19 1,70	✓48,67	✓1,95	38:23:15	94:42:10	√-0,35	✓-4,00	√-4,35	234,65	
	R3	2,53 1,00	✓151,11	✓1,77	94:39:00	96:22:30	√-0,17	✓-16,88	√-17,05	✓221,95	
	R4	1,62 0,56	✓104,99	✓1,09	92:30:00	84:24:40	√+ 0,51	✓+10,27	√+10,78	✓249,78	
			4	4			2	4	2	4	**[20]**

VRAAG 4

4.1 4.1.1 Kontoerlyn – 'n snylyn van 'n gelyk oppervlak✓ met die oppervlak van die aarde.✓

4.1.2 Ophoging – 'n loopvlak of grondwal wat bestaan uit gekompakteerde grond✓ wat 'n vrag dra of as 'n muur dien om te verhoed dat waterweë oorloop en oorstroom.✓

(2 × 2) (4)

4.2 4.2.1 Die aard van die grond – die kontoerinterval hang af van die algemene topografie van die terrein.✓ In plat en eenvormig skuins terrein moet die kontoerinterval klein wees,✓ maar as die grond groot variasies in vlakke het (soos heuwels en damme), moet die kontoerinterval groot wees, anders kom die kontoere te naby aan mekaar.✓ (3)

4.2.2 Die doel en omvang van die opname – Kontoerintervalle op 'n kaart hang ook af van die doel waarvoor die kaart gebruik moet word.✓ As die kaart voorberei is om 'n snelweg op heuwels of hellings uit te sit, kan 'n groter kontoerinterval geskik wees.✓ Maar as die kaart benodig word vir die bou van fabrieksgeboue, is 'n klein kontoerinterval nodig vir meer akkurate werk.✓ (3)

[10]

VRAAG 5

5.1 5.1.1 Uitlegging – die vestiging van merke en lyne om die posisie en vlak van die elemente vir konstruksiewerk te definieer,✓ dit is ook die verwysing na die opmeting van besonderhede van 'n terrein of gebied vanaf 'n tekening tot op die grond.✓

5.1.2 Opnamerooster – dit is 'n rooster wat op 'n opnameplan geteken word,✓ met die oorspronklike dwarsstasies wat die kontrole van die rooster vorm.✓

(2 × 2) (4)

5.2
- Dit is vir die vertikale oordrag van kontrolepunte of lyne na hoër of laer vlak.
- Vir die verskaffing van vertikale kontrolelyne.
- Kontrole van die vertikaliteit van die konstruksie-elemente. (Enige 2 × 1) (2)

5.3 Gebruik die volgende instrumente om die vertikaliteit van die gebou na te gaan:
- Teodoliet
- Optiese skietlood
- Skietlood
- Laser
- Lugbelwaterpas (Enige 4 × 1) (4)

[10]

Kopiereg voorbehou

VRAAG 6

$\Delta = 38:44:28$✓

Kettingmeting op die punt van

$\Delta Y\ BC - PI = (+2\ 528{,}46 - (+1\ 321{,}91) = +1\ 206{,}55$✓

$\Delta X\ BC - PI = (+3\ 012{,}42 - (-5\ 812{,}38) = -2\ 799{,}96$

$\sqrt{(1\ 206{,}55)^2 + (-2\ 799{,}96)^2} = 3\ 048{,}86\ m$✓

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

$= 170\ x\ tan\frac{38:44:28}{2} = 59{,}77\ m$✓✓

$BC = PI - T$

$= 3\ 048{,}86 - 59{,}77 = 2\ 989{,}09\ m$✓✓

$La = \frac{\pi\ x\ \Delta\ x\ R}{180°}$

$= \frac{\pi\ x\ 38:44:28\ x\ 170}{180°} = 114{,}95\ m$✓✓

$EC = BC + La$

$= 2\ 989{,}09 + 114{,}95 = 3\ 104{,}04\ m$ ✓

$(a - 10{,}91) = \frac{1718{,}9\ x\ 10{,}91}{170\ x\ 60} = 1:50:19$✓

$(a - 20) = \frac{1718{,}9\ x\ 20}{170\ x\ 60} = 3:22:13$✓

$(a - 4{,}04) = \frac{1718{,}9\ x\ 4{,}04}{170\ x\ 60} = 0:40:51$✓

Ketting	Koord	Afbuighoek	Meethoek
BC√ 2 989,09			√360:00:00
3 000,00	10,91	1:50:19	√ 358:09:41
3 020,00	20,00	3:22:13	√ 354:47:28
3 040,00	20,00	3:22:13	√ 351:25:15
3 060,00	20,00	3:22:13	√348:03:02
3 080,00	20,00	3:22:13	√ 344:40:49
3 100,00	20,00	3:22:13	√ 341:18:36
EC√ 3 104,04	4,04	0:40:51	√ 340:37:45
√114,95	√ 114,95	√ 19:22:15	√ 19:22:15

(√ × 14) = 7
(✓× 13) = 13/20

[20]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou