

受験番号	
------	--

令和6年度

大分工業高等専門学校編入学試験問題

専 門 科 目 Ⅱ
(都市・環境工学科)

令和5年11月18日(土)

10:40 ~ 12:00

【注意事項】

1. 指示があるまで問題用紙は開いてはいけません
2. この問題は表紙のほかに4ページあります
3. 全てのページの受験番号欄に受験番号を記入しなさい
4. 各解答はその問題の所定の欄に記入しなさい

1. 傾斜が一定な斜面について、ある区間MNの高低差を測定したところ、4.256 mだった。その後区間MNの距離(斜距離)を測定したところ30.964 mだった。区間MNの水平距離を求めなさい。
2. 光波測距儀の器械定数を求めるため、ある区間ABにおいてA点とB点を結ぶ直線上に中間点Cを設け、それぞれ区間AB、区間AC、区間CBを光波測距儀で測定した。その結果、区間AB=550.624 m、区間AC=280.376 m、区間CB=270.228 mを得た。この光波測距儀の器械定数を求めなさい。ただし、器械定数以外の補正は全て正しく行っている。
3. 角測量における測角誤差について、以下の問いに答えなさい。
 - (1) 測角誤差において発生し得る器械誤差の名称を5種類列挙しなさい。
 - (2) 器械誤差について、測角器械の正位・反位の観測(測角方法)を行っても消去できない誤差を説明しなさい。

4. 図-1に示す測点A～Eの閉合トラバース測量を行い、表-1の結果を得た。以下の問いに答えなさい。なお、磁北から測線ABまでの角度を方位角 α_{AB} とする。

表-1

測点	観測角 (内角)	測線	距離 [m]	方位角 (α_{AB})
A	97° 55' 34"	AB	26.856	39° 35' 00"
B	96° 11' 48"	BC	21.088	
C	125° 29' 12"	CD	21.818	
D	105° 26' 41"	DE	19.419	
E	114° 57' 20"	EA	25.206	

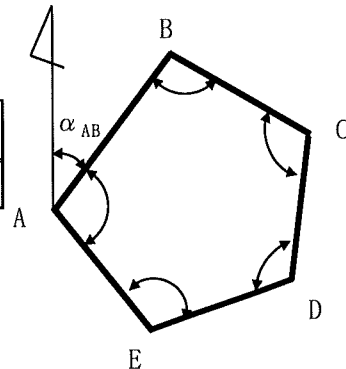


図-1

(1) 測角誤差を求めなさい。

(2) 観測角の調整量を求め、表-2を完成させなさい。

表-2

測点	観測角 (内角)	調整量	調整角 (内角)
A	97° 55' 34"		
B	96° 11' 48"		
C	125° 29' 12"		
D	105° 26' 41"		
E	114° 57' 20"		

(3) 各測線の方位角を求めなさい。

受験番号	
------	--

(4) 各測線の緯距L・経距Dを求めなさい。また、表-3の空欄を埋め、表-3を完成させなさい。

表-3

測線	距離 [m]	緯距 L [m]		経距 D [m]	
		N (+)	S (-)	E (+)	W (-)
AB	26.856				
BC	21.088				
CD	21.818				
DE	19.419				
EA	25.206				
計					

(5) この閉合トラバースの閉合誤差および閉合比を求めなさい。ただし、閉合比は、十の桁から数字を丸めて表すこととする。

--

5. ある閉合路線BM1～No.1～No.7～BM1の水準測量を行い、表-4の野帳結果を得た。野帳を完成させ、各測点の調整地盤高を求めなさい。ただし、BM1の地盤高は53.692 mである。

表-4

単位：[m]

測点	距離	後視	前視	昇(+)	降(-)	地盤高	調整量	調整地盤高
BM1		2.212				53.692		
No.1	54.30	2.398	1.413					
No.2	46.70	1.836	1.188					
No.3	54.50	0.767	1.638					
No.4	50.80	1.639	1.844					
No.5	34.40	1.435	1.713					
No.6	40.90	1.637	1.843					
No.7	36.00	1.632	2.036					
BM1	50.00		1.887					
計								