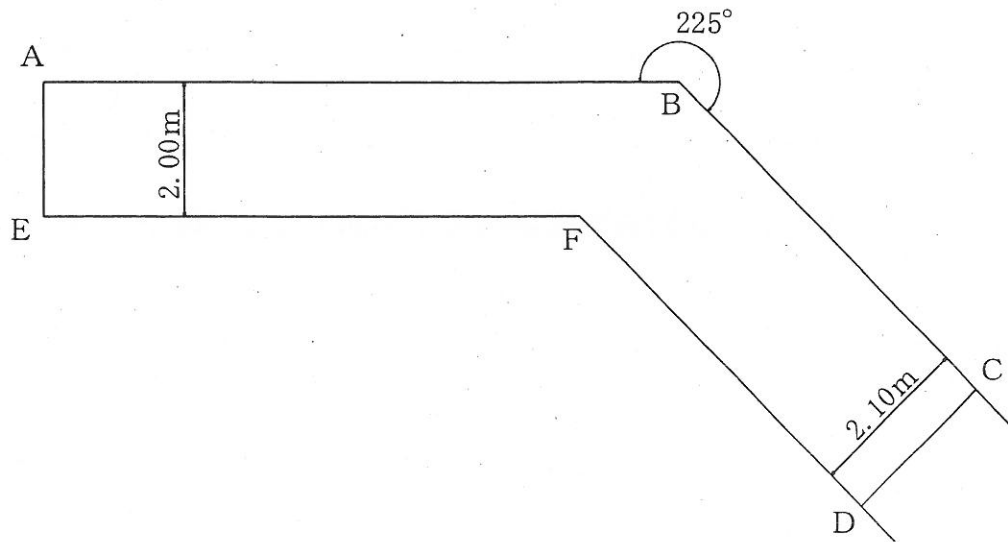


## 注 意

- (1) 別に配布した答案用紙の該当欄に、試験問題用紙裏面の記入例に従って、受験地、受験番号及び氏名を必ず記入してください。多肢択一式答案用紙に受験地及び受験番号をマークするに当たっては、数字の位を間違えないようにしてください。
- (2) 試験時間は、2時間です。
- (3) 試験問題は、多肢択一式問題(第1問から第10問まで)と記述式問題(第11問)から成り、配点は、多肢択一式が60点満点、記述式が40点満点です。
- (4) ① 多肢択一式問題の解答は、問題ごとに、所定の答案用紙の解答欄の正解と思う番号の枠内をマーク記入例に従い濃く塗りつぶす方法でマークしてください。正解は、全て一つです。したがって、解答欄へのマークは、各問につき1箇所だけにしてください。二つ以上の箇所にマークがされている解答は、無効とします。解答を訂正する場合には、プラスチック消しゴムで完全に消してから、マークし直してください。
- ② 答案用紙への記入に当たっては、鉛筆(HB)を使用してください。該当欄の枠内をマークしていない解答及び鉛筆を使用していない解答は、無効とします。
- (5) 記述式問題の解答は、所定の答案用紙に記入してください。答案用紙への解答の記入は、黒インクのペン(万年筆又はボールペンでも可。ただし、インクが消せるものを除きます。)を使用してください。所定の答案用紙以外の用紙に記入した解答及び上記ペン、万年筆又はボールペン以外の筆記具(鉛筆等)によって記入した解答は、その部分を無効とします。答案用紙の受験地、受験番号及び氏名の欄以外の箇所に特定の氏名等を記入したものは、無効とします。
- (6) 答案用紙に受験地、受験番号及び氏名を記入しなかった場合は、採点されません(試験時間終了後、これらを記入することは、認められません。)
- (7) 解答に当たって関数の値が必要な場合には、試験問題の末尾に添付されている平方根、三角関数を記載した関数表を参照してください。
- (8) 答案用紙は、汚したり、折り曲げたりしないでください。また、書き損じをしても、補充しません。
- (9) 試験問題のホチキスを外したり、試験問題のページを切り取る等の行為は、認められません。
- (10) 受験携行品は、黒インクのペン(万年筆又はボールペンでも可。ただし、インクが消せるものを除きます。)、インク(黒色)、三角定規、製図用コンパス、三角スケール、分度器、鉛筆、プラスチック消しゴム、電卓(予備を含めて、2台までとします。)及びそろばんに限ります。なお、下記の電卓は、使用することができません。
- ① プログラム機能があるもの  
次に示すようなキーのあるものは、プログラム機能等を有していますので、使用することができません。
- 〈プログラム関連キー〉
- |      |       |     |      |
|------|-------|-----|------|
| RUN  | EXE   | PRO | PROG |
| COMP | ENTER |     |      |
| P1   | P2    | P3  | P4   |
| PF1  | PF2   | PF3 | PF4  |
- ② プリント機能があるもの
- ③ アルファベットやカナ文字を入力することができるもの
- ④ 電池式以外のもの
- (11) 試験時間中、不正行為があったときは、その者の受験は、直ちに中止され、その答案は、無効として扱われます。
- (12) 試験問題に関する質問には、一切お答えしません。
- (13) 試験問題は、試験時間終了後、持ち帰ることができます。

第1問 次の〔図〕及び〔表〕の測点について、点A及び点Bを結んだ直線と点E及び点Fを結んだ直線が平行であり、かつ、点B及び点Cを結んだ直線と点F及び点Dを結んだ直線が平行である場合における点FのY座標値として最も近いものは、後記1から5までのうち、どれか。

〔図〕



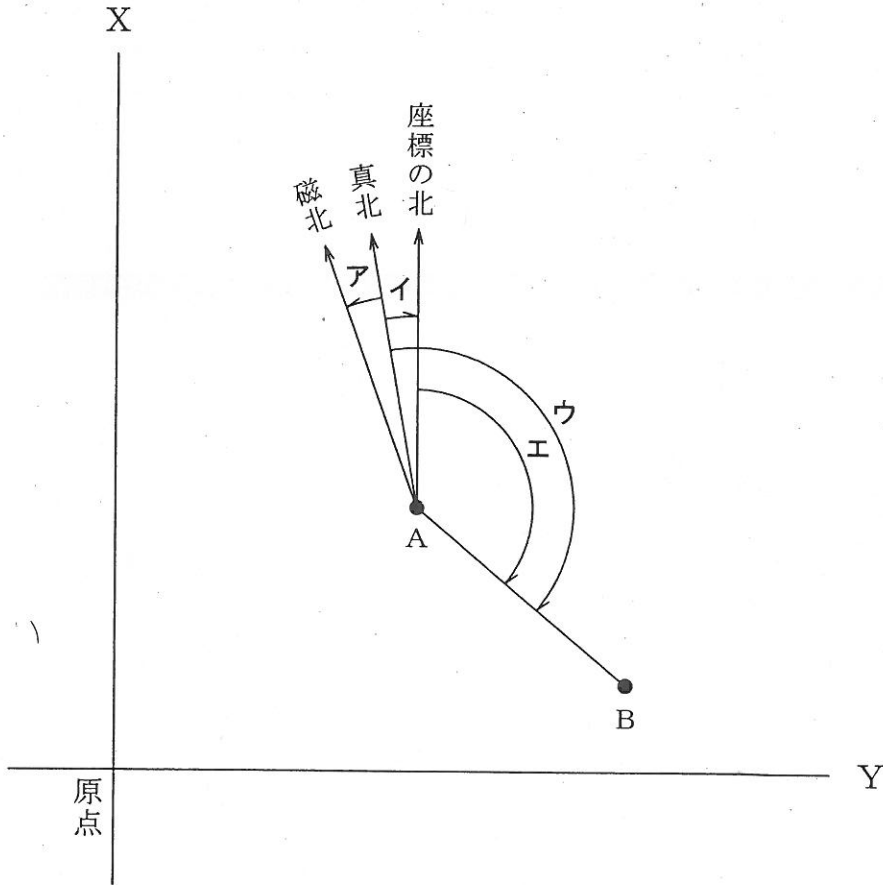
〔表〕

点名	X座標(m)	Y座標(m)
A	100.00	100.00
B	100.00	110.00
C	95.82	114.18
D	94.33	112.70
E	98.00	100.00

- 1 108.00 m
- 2 108.09 m
- 3 109.03 m
- 4 109.09 m
- 5 109.11 m

第2問 次の[図]は、点Aにおける平面直角座標系の北方向(X軸に平行な方向)、磁北方向、真北方向及び点B方向で作られる角の関係を示したものである。[図]のアからエまでを表す語句の組合せとして正しいものは、後記1から5までのうち、どれか。

[図]



- |   |         |         |         |         |
|---|---------|---------|---------|---------|
| 1 | ア 偏角    | イ 子午線収差 | ウ 方位角   | エ 方向角   |
| 2 | ア 子午線収差 | イ 真北方向角 | ウ 方向角   | エ 方位角   |
| 3 | ア 磁針方位角 | イ 偏角    | ウ 方位角   | エ 方向角   |
| 4 | ア 磁針方位角 | イ 子午線収差 | ウ 真北方向角 | エ 方位角   |
| 5 | ア 偏角    | イ 真北方向角 | ウ 方向角   | エ 磁針方位角 |

第3問 光波測距儀を使用して次の〔図〕にある直線上の点 A, B 及び C 間の距離測定を行い、次の〔観測結果〕のとおりの結果が得られたので、この結果から器械定数を求めた上、当該器械定数と反射鏡定数を用いて、AC 間の距離を補正した。この場合において、器械定数と補正後の AC 間の距離に最も近いものは、後記 1 から 5 までのうち、どれか。ただし、各点の標高は同一であり、器械高及び反射鏡高は全て同一に設置しており、気象補正済みで、測定誤差がないものとする。

なお、反射鏡定数は、 $-0.025\text{ m}$  とするものとする。

〔図〕



〔観測結果〕

測定区間	測定距離(m)
AB	131.667
BC	122.502
AC	254.184

	器械定数(m)	補正後の AC 間の距離(m)
1	$-0.010$	254.199
2	$-0.010$	254.219
3	$+0.015$	254.199
4	$+0.040$	254.119
5	$+0.040$	254.199

第4問 A 点に器械を据え、B 点及び C 点の鉛直角について、次の〔観測結果〕のとおりの結果を得た。この場合において、それぞれの視準点の高低角(水平からの角度)として正しいものの組合せは、後記1から5までのうち、どれか。

〔観測結果〕

望遠鏡	視準点名称	観測角
r	B	89° 15' 35"
l		270° 44' 35"
l	C	269° 55' 5"
r		90° 5' 15"

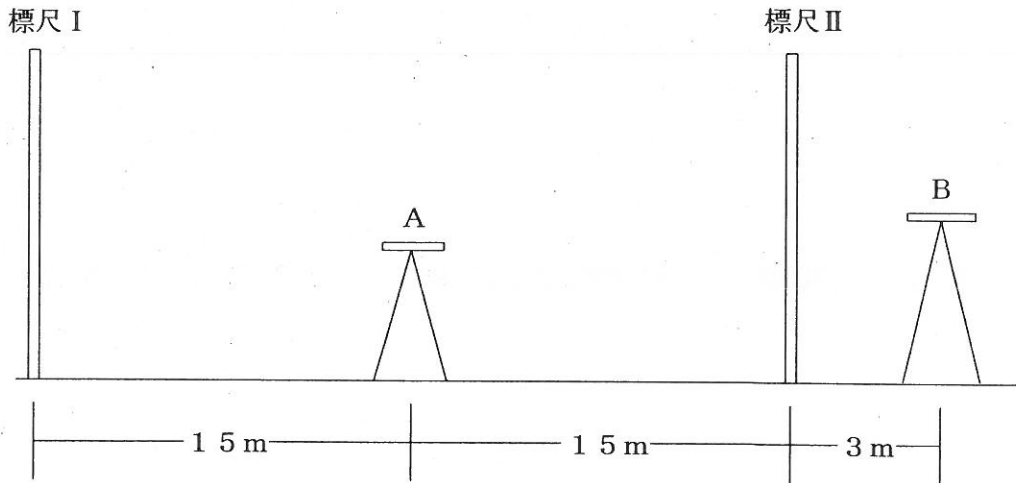
	高低角	
	A 点から B 点	A 点から C 点
1	+0° 44' 35"	-0° 4' 55"
2	+0° 44' 25"	-0° 4' 15"
3	-0° 44' 30"	+0° 5' 5"
4	-0° 44' 25"	+0° 5' 15"
5	+0° 44' 30"	-0° 5' 5"

第5問 平均標高1,600 mの点A及び点B間の距離を測量したところ、その斜距離が35 kmで、天頂を $0^\circ$ とした場合の傾斜角が $88^\circ$ であった。この場合において、点A及び点B間の平面距離として最も近いものは、次の1から5までのうち、どれか。ただし、地球の半径は6,370 kmとし、平均縮尺係数は0.999925とするものとする。

- 1 34.959 km
- 2 34.964 km
- 3 34.967 km
- 4 34.970 km
- 5 34.979 km

第6問 レベルの視準線を点検するため、次の〔図〕のA及びBの位置で観測を行い、次の〔観測結果〕のとおりの結果を得た。この場合において、レベルの視準線を調整するためのBにおける標尺Iの読定値として最も近いものは、後記1から5までのうち、どれか。

〔図〕



〔観測結果〕

レベルの位置	読定値(m)	
	標尺 I	標尺 II
A	1.240	1.109
B	1.363	1.222

- 1 1.352 m
- 2 1.355 m
- 3 1.374 m
- 4 1.376 m
- 5 1.380 m

第7問 基準点測量において、A方向とB方向の間の水平角観測を行い、次の〔観測結果1〕のとおり2対回(①及び②)観測をしたものの、観測誤差が許容範囲を超過したため、次の〔観測結果2〕のとおり2対回(③及び④)再測をした。この場合において、A方向とB方向の間の水平角の値として正しいものは、後記1から5までのうち、どれか。ただし、許容範囲は、倍角差 $30''$ 、観測差 $20''$ とするものとする。

〔観測結果1〕

対回番号	目盛	望遠鏡	視準点	番号	観測角
①	0°	r	A	1	0° 1' 0''
			B	2	149° 53' 45''
		l		2	329° 53' 38''
				1	180° 0' 57''
②	90°	l		1	270° 0' 53''
				2	59° 53' 15''
		r		2	239° 53' 2''
				1	90° 0' 54''

〔観測結果2〕

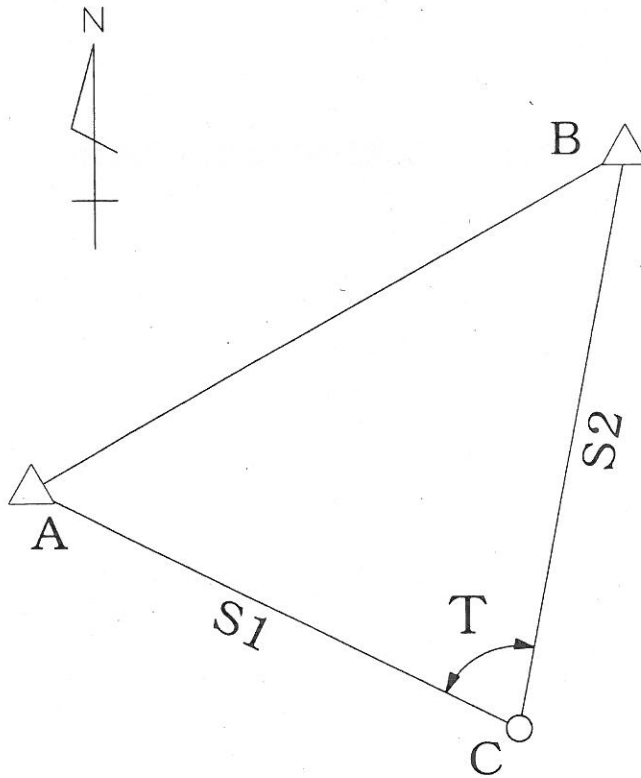
対回番号	目盛	望遠鏡	視準点	番号	観測角
③	0°	r	A	1	0° 0' 8''
			B	2	149° 52' 28''
		l		2	329° 52' 23''
				1	179° 59' 53''
④	90°	l		1	270° 1' 12''
				2	59° 53' 45''
		r		2	239° 54' 22''
				1	90° 1' 24''



- 1 149° 52' 11"
- 2 149° 52' 14"
- 3 149° 52' 17"
- 4 149° 52' 20"
- 5 149° 52' 23"

第8問 次の〔図〕の既知点 A と既知点 B の座標値は、次の〔表〕のとおりであり、任意点 C から観測を行ったところ、次の〔観測結果〕のとおりの結果を得た。この場合における C の座標値として最も近いものは、後記 1 から 5 までのうち、どれか。ただし、計算過程において、距離は小数点以下第 3 位を四捨五入し、角度は秒を四捨五入し、C の座標値は小数点第 3 位を四捨五入するものとする。

〔図〕



〔表〕

Aの座標値(m)
X = 200.00
Y = 180.00
Bの座標値(m)
X = 225.21
Y = 225.48

〔観測結果〕

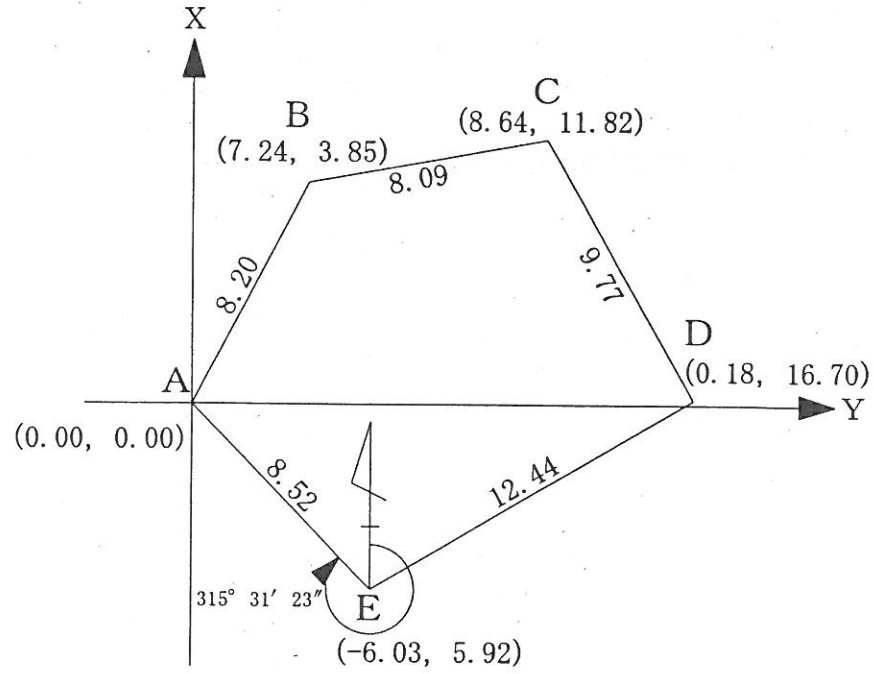
T = 75°
S1 距離 = 41.24 m
S2 距離 = 44.10 m

	X 座標(m)	Y 座標(m)
1	181.92	217.07
2	181.95	217.04
3	181.98	217.01
4	182.01	216.98
5	182.04	216.95

第9問 次の[図]のとおり，閉合多角測量が行われ，測点 A から E までの調整前の座標値と測点 E の観測結果を得た。この場合において，各測線の調整量をコンパス法によって求めたとき，調整後の測点 D の座標値として正しいものは，後記 1 から 5 までのうち，どれか。

なお，関数の値が必要となる場合は，次の[三角関数真数表]の値を使用すること。

[図] (距離及び座標値の単位：m)



[三角関数真数表]

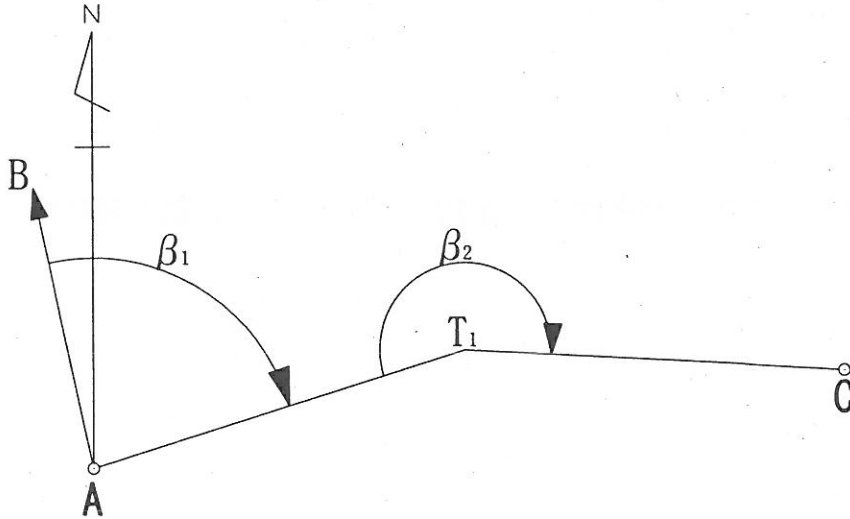
角度	sin	cos	tan
315° 31' 23"	-0.70062	0.71353	-0.98191

- |   | X 座標 (m) | Y 座標 (m) |
|---|----------|----------|
| 1 | 0.14     | 16.74    |
| 2 | 0.15     | 16.73    |
| 3 | 0.16     | 16.72    |
| 4 | 0.20     | 16.68    |
| 5 | 0.21     | 16.67    |

第10問 次の〔図〕において、A点の座標は  $X = 500.00$ ,  $Y = 500.00$ , 方向角  $AB = 330^\circ$ ,  $\beta_1 = 83^\circ 3' 43''$ ,  $\beta_2 = 244^\circ 56' 33''$ , 距離  $AT_1 = 50.00$  m,  $T_1C = 51.00$  m, C点の座標は  $X = 506.00$ ,  $Y = 585.00$  であるとき、取付観測をすることなく方向角を調整して求めた  $T_1$  の座標値として正しいものは、後記1から5までのうち、どれか。

なお、関数の値が必要となる場合は、次の〔三角関数真数表〕の値を使用すること。

〔図〕



〔三角関数真数表〕

角度	sin	cos	tan	角度	sin	cos	tan
$52^\circ 59' 38''$	0.79857	0.60190	1.32675	$117^\circ 56' 11''$	0.88347	-0.46849	-1.88577
$53^\circ 03' 43''$	0.79929	0.60095	1.33003	$118^\circ 00' 16''$	0.88291	-0.46954	-1.88037
$53^\circ 07' 48''$	0.80000	0.60000	1.33333	$118^\circ 04' 21''$	0.88235	-0.47059	-1.87500
$83^\circ 03' 43''$	0.99268	0.12080	8.21779	$244^\circ 56' 33''$	-0.90588	-0.42353	2.13890
				$330^\circ 00' 00''$	-0.50000	0.86603	-0.57735

X座標(m)    Y座標(m)

- 1 529.95    540.05
- 2 530.00    540.00
- 3 530.05    539.96
- 4 530.10    539.93
- 5 539.96    530.05

第11問 次の〔観測結果〕は、次の〔見取図〕に示されている A, B, E, F 及び A の各点を順次直線で結んだ範囲の土地並びに B, C, D, E 及び B の各点を順次直線で結んだ範囲の土地を観測した結果である。〔観測結果〕に基づき、別紙第 11 問答案用紙を用いて、次の小問 1 から 4 までに答えなさい。

なお、座標値、面積及び辺長は計算結果の小数点以下第 3 位を四捨五入し、方向角は度を単位として計算結果の小数点以下第 1 位を四捨五入するものとする。

おって、小問 2 については、答案用紙の解答欄に計算過程を明らかにすること。

小問 1 A 点及び B 点を結んだ直線と E 点及び P 点を結んだ直線の交点となる Q 点の座標値を求めなさい。

小問 2 B, C, D, E 及び B の各点を順次直線で結んだ範囲の土地の面積を座標法により求めなさい。

小問 3 T1 点にトランシットを据え、A 点を現地に測設する場合の T1 点から A 点への方向角並びに T1 点及び A 点間の距離を求めなさい。

小問 4 A, B, E, F 及び A の各点を順次直線で結んだ範囲の土地、B, C, D, E 及び B の各点を順次直線で結んだ範囲の土地並びにこれらに接する道路について、250 分の 1 の縮尺により、図面を作成しなさい。

なお、図面には、縮尺、方位、点名及び辺長を記入すること。

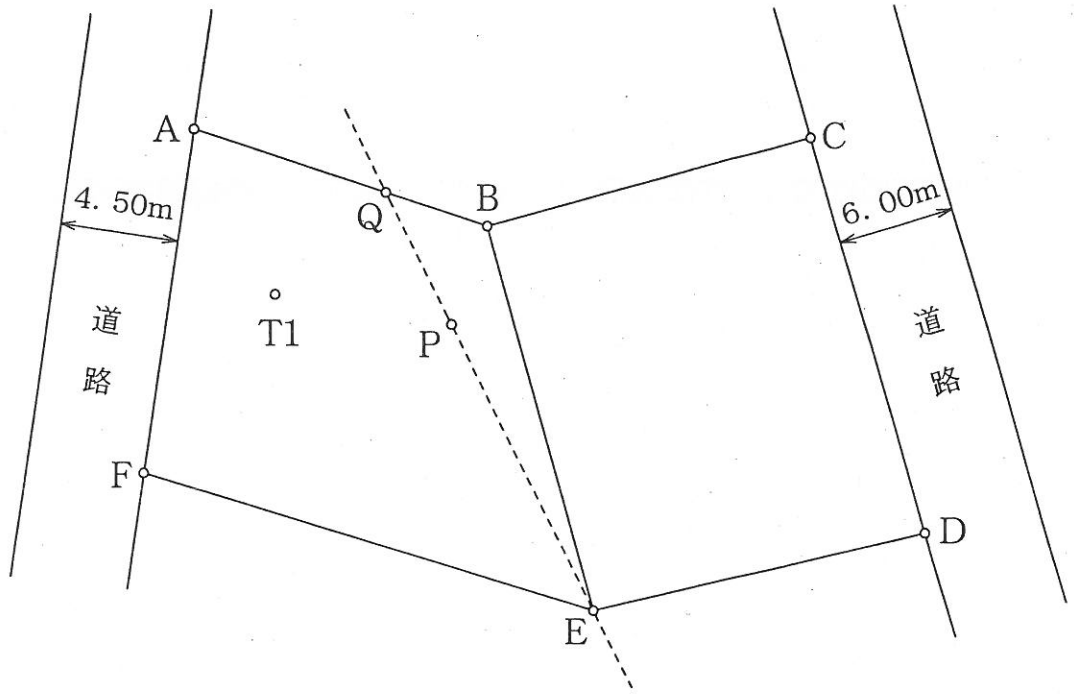
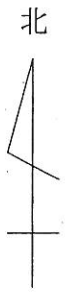
〔観測結果〕

T1 は、器械点である。

北は、X 軸正方向に一致する。

点名	X 座標 (m)	Y 座標 (m)
A	113.50	86.36
B	110.05	100.16
C	111.60	113.17
D	95.12	116.61
E	93.75	101.10
F	95.12	85.25
P	107.25	98.94
T1	108.76	90.78

〔見取図〕



# 関 数 表

## 平 方 根

	$\sqrt{\quad}$		$\sqrt{\quad}$
1	1.00000	51	7.14143
2	1.41421	52	7.21110
3	1.73205	53	7.28011
4	2.00000	54	7.34847
5	2.23607	55	7.41620
6	2.44949	56	7.48331
7	2.64575	57	7.54983
8	2.82843	58	7.61577
9	3.00000	59	7.68115
10	3.16228	60	7.74597
11	3.31662	61	7.81025
12	3.46410	62	7.87401
13	3.60555	63	7.93725
14	3.74166	64	8.00000
15	3.87298	65	8.06226
16	4.00000	66	8.12404
17	4.12311	67	8.18535
18	4.24264	68	8.24621
19	4.35890	69	8.30662
20	4.47214	70	8.36660
21	4.58258	71	8.42615
22	4.69042	72	8.48528
23	4.79583	73	8.54400
24	4.89898	74	8.60233
25	5.00000	75	8.66025
26	5.09902	76	8.71780
27	5.19615	77	8.77496
28	5.29150	78	8.83176
29	5.38516	79	8.88819
30	5.47723	80	8.94427
31	5.56776	81	9.00000
32	5.65685	82	9.05539
33	5.74456	83	9.11043
34	5.83095	84	9.16515
35	5.91608	85	9.21954
36	6.00000	86	9.27362
37	6.08276	87	9.32738
38	6.16441	88	9.38083
39	6.24500	89	9.43398
40	6.32456	90	9.48683
41	6.40312	91	9.53939
42	6.48074	92	9.59166
43	6.55744	93	9.64365
44	6.63325	94	9.69536
45	6.70820	95	9.74679
46	6.78233	96	9.79796
47	6.85565	97	9.84886
48	6.92820	98	9.89949
49	7.00000	99	9.94987
50	7.07107	100	10.00000
		101	10.04988

## 三 角 関 数

度	sin	cos	tan	度	sin	cos	tan
0	0.00000	1.00000	0.00000	46	0.71934	0.69466	1.03553
1	0.01745	0.99985	0.01746	47	0.73135	0.68200	1.07237
2	0.03490	0.99939	0.03492	48	0.74314	0.66913	1.11061
3	0.05234	0.99863	0.05241	49	0.75471	0.65606	1.15037
4	0.06976	0.99756	0.06993	50	0.76604	0.64279	1.19175
5	0.08716	0.99619	0.08749	51	0.77715	0.62932	1.23490
6	0.10453	0.99452	0.10510	52	0.78801	0.61566	1.27994
7	0.12187	0.99255	0.12278	53	0.79864	0.60182	1.32704
8	0.13917	0.99027	0.14054	54	0.80902	0.58779	1.37638
9	0.15643	0.98769	0.15838	55	0.81915	0.57358	1.42815
10	0.17365	0.98481	0.17633	56	0.82904	0.55919	1.48256
11	0.19081	0.98163	0.19438	57	0.83867	0.54464	1.53986
12	0.20791	0.97815	0.21256	58	0.84805	0.52992	1.60033
13	0.22495	0.97437	0.23087	59	0.85717	0.51504	1.66428
14	0.24192	0.97030	0.24933	60	0.86603	0.50000	1.73205
15	0.25882	0.96593	0.26795	61	0.87462	0.48481	1.80405
16	0.27564	0.96126	0.28675	62	0.88295	0.46947	1.88073
17	0.29237	0.95630	0.30573	63	0.89101	0.45399	1.96261
18	0.30902	0.95106	0.32492	64	0.89879	0.43837	2.05030
19	0.32557	0.94552	0.34433	65	0.90631	0.42262	2.14451
20	0.34202	0.93969	0.36397	66	0.91355	0.40674	2.24604
21	0.35837	0.93358	0.38386	67	0.92050	0.39073	2.35585
22	0.37461	0.92718	0.40403	68	0.92718	0.37461	2.47509
23	0.39073	0.92050	0.42447	69	0.93358	0.35837	2.60509
24	0.40674	0.91355	0.44523	70	0.93969	0.34202	2.74748
25	0.42262	0.90631	0.46631	71	0.94552	0.32557	2.90421
26	0.43837	0.89879	0.48773	72	0.95106	0.30902	3.07768
27	0.45399	0.89101	0.50953	73	0.95630	0.29237	3.27085
28	0.46947	0.88295	0.53171	74	0.96126	0.27564	3.48741
29	0.48481	0.87462	0.55431	75	0.96593	0.25882	3.73205
30	0.50000	0.86603	0.57735	76	0.97030	0.24192	4.01078
31	0.51504	0.85717	0.60086	77	0.97437	0.22495	4.33148
32	0.52992	0.84805	0.62487	78	0.97815	0.20791	4.70463
33	0.54464	0.83867	0.64941	79	0.98163	0.19081	5.14455
34	0.55919	0.82904	0.67451	80	0.98481	0.17365	5.67128
35	0.57358	0.81915	0.70021	81	0.98769	0.15643	6.31375
36	0.58779	0.80902	0.72654	82	0.99027	0.13917	7.11537
37	0.60182	0.79864	0.75355	83	0.99255	0.12187	8.14435
38	0.61566	0.78801	0.78129	84	0.99452	0.10453	9.51436
39	0.62932	0.77715	0.80978	85	0.99619	0.08716	11.43005
40	0.64279	0.76604	0.83910	86	0.99756	0.06976	14.30067
41	0.65606	0.75471	0.86929	87	0.99863	0.05234	19.08114
42	0.66913	0.74314	0.90040	88	0.99939	0.03490	28.63625
43	0.68200	0.73135	0.93252	89	0.99985	0.01745	57.28996
44	0.69466	0.71934	0.96569	90	1.00000	0.00000	*****
45	0.70711	0.70711	1.00000				

〔記入例〕

受験地 東京  
 受験番号 36  
 氏名 民事二子

左の者が受験者の場合の記入例は、  
 下記のとおりとなります。

【多肢択一式答案用紙】

受験地		受験番号				氏名	
東京		千の位	百の位	十の位	一の位	民事 二子	
十の位	一の位			3	6	(この欄記入不要)	
0	1					試験区分 ① ●	
●	①	①	①	①	①		
	●	①	①	①	①		
	②	②	②	②	②		
	③	③	③	●	③		
	④	④	④	④	④		
	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤		
	⑥	⑥	⑥	⑥	●		
	⑦	⑦	⑦	⑦	⑦		
	⑧	⑧	⑧	⑧	⑧		
	⑨	⑨	⑨	⑨	⑨		

受験地コード番号表

01	02	03	04	05	06	07	08	09
東京	大阪	名古屋	広島	福岡	那覇	仙台	札幌	高松

【記述式答案用紙】

受験地	東京	受験番号	36	氏名	民事二子
-----	----	------	----	----	------