

(26) 試験問題 (午前の部)

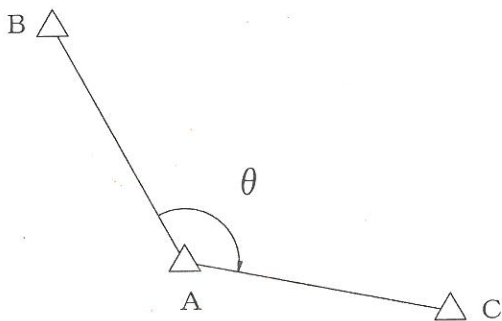
注 意

- (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		
P 1	P 2	P 3	P 4
PF 1	PF 2	PF 3	PF 4
 - 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〕のとおり、点Aにおいて、点Bを基準方向として点C方向の水平角 θ を同じ精度で5回観測し、次の〔観測結果〕のとおりの結果を得た。この場合における水平角 θ の最確値に対する標準偏差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〕

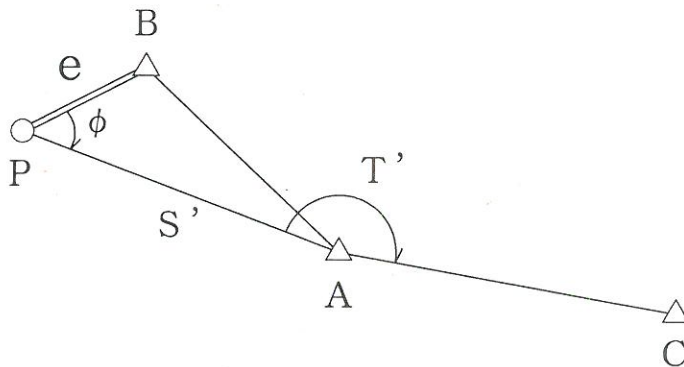
水平角 θ の観測結果	129° 59' 56"
	130° 00' 05"
	129° 59' 58"
	130° 00' 07"
	130° 00' 04"

- 1 1.5"
- 2 2.1"
- 3 2.7"
- 4 3.3"
- 5 3.9"

第2問 次の〔図〕のとおり，基準点測量において，既知点 A から既知点 B への視通を確保することができなかつたため，既知点 B を点 P に偏心して，次の〔観測結果〕のとおり結果を得た。この場合の既知点 A における点 C の方向角の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。

なお，既知点 A における既知点 B の方向角は $324^{\circ} 36' 23''$ とし，関数の値が必要となる場合は次の〔関数表〕の値を使用すること。

〔図〕



〔観測結果〕

T'	$177^{\circ} 41' 37''$
S'	200.000 m
e	30.000 m
ϕ	$47^{\circ} 20' 00''$

〔関数表〕

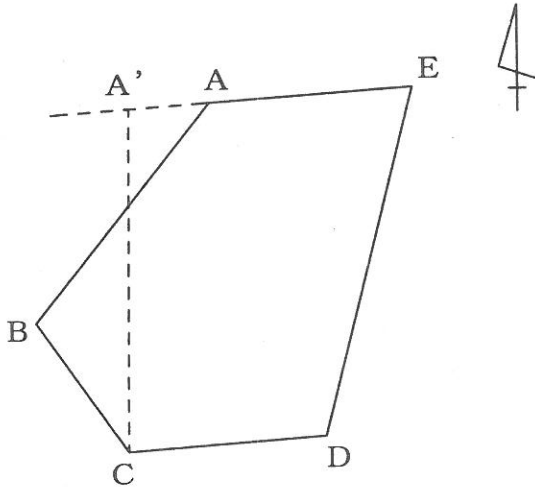
	sin	cos	tan
$47^{\circ} 20' 00''$	0.73530	0.67773	1.08495

- 1 $135^{\circ} 18' 00''$
- 2 $135^{\circ} 47' 09''$
- 3 $142^{\circ} 18' 00''$
- 4 $148^{\circ} 48' 51''$
- 5 $149^{\circ} 18' 00''$

第3問 次の〔図〕のとおり，五角形 ABCDE の土地の面積と四角形 A'CDE の土地の面積とが等しくなるように EA の延長線上に点 A' を設置した場合に，A'A の距離の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。

なお， $\angle ABC = 100^\circ$ ， $\angle BCA = 60^\circ$ ， $\angle BAE = 130^\circ$ ， $BC = 8.51 \text{ m}$ とする。

〔図〕



- 1 7.4 m
- 2 7.6 m
- 3 7.8 m
- 4 8.0 m
- 5 8.2 m

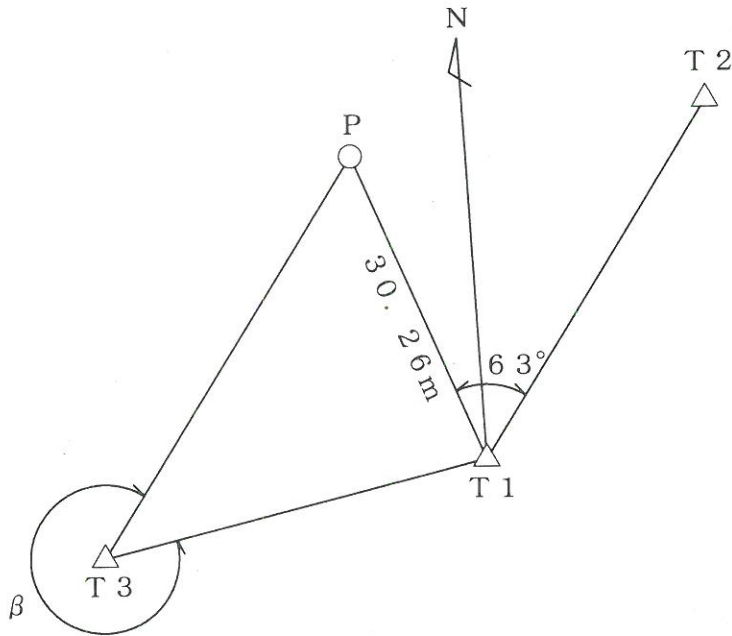
第4問 光波測距儀を使用した距離の測定に関する次の1から5までの記述のうち、誤っているものは、どれか。

- 1 位相差測定 of 誤差は、測定距離に比例しない。
- 2 変調周波数の変化による距離測定 of 誤差は、測定距離に比例する。
- 3 気圧測定における 1 hPa の誤差は、気温測定における 1℃ の誤差よりも、測定距離に与える影響が大きい。
- 4 気温 1℃ と 25℃ では、気温 25℃ の方が測定距離は短く観測される。
- 5 気圧 970 hPa と 1,013 hPa では、気圧 1,013 hPa の方が測定距離は長く観測される。

第5問 次の〔図〕及び〔座標値一覧表〕のとおり、既知点 T1 において、既知点 T2 を後視して点 P に境界標を設置する予定であったが、既知点 T2 が亡失していたため、代わりに既知点 T3 において、既知点 T1 を後視して点 P の位置を特定する場合に、水平角 β の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。

なお、北は、X 軸方向正に一致するものとする。

〔図〕



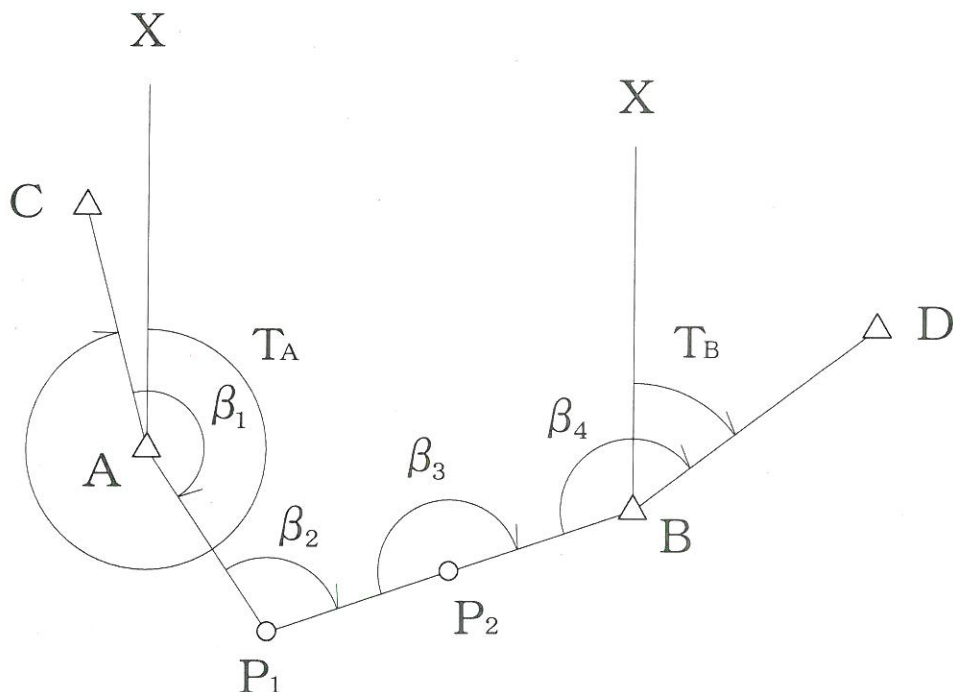
〔座標値一覧表〕

点名	X 座標 (m)	Y 座標 (m)
T1	148.23	90.37
T2	180.40	102.72
T3	134.52	60.97

- 1 305°
- 2 309°
- 3 312°
- 4 316°
- 5 320°

第6問 次の〔図〕のとおり，既知点 A から既知点 B まで多角測量を行い，次の〔観測結果〕のとおりの結果を得た。既知点 A における点 C の方向角 T_A が $345^\circ 57' 50''$ であり，既知点 B における点 D の方向角 T_B が $34^\circ 04' 58''$ である場合に閉合差の配分を行ったとき，点 P_1 における点 P_2 の方向角の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〕

β_1	$152^\circ 15' 14''$
β_2	$95^\circ 23' 42''$
β_3	$179^\circ 52' 30''$
β_4	$160^\circ 35' 34''$

- 1 $53^\circ 36' 48''$
- 2 $53^\circ 36' 50''$
- 3 $53^\circ 36' 52''$
- 4 $53^\circ 36' 54''$
- 5 $53^\circ 36' 56''$

第7問 次の〔観測結果〕は、F1、F2、F3、F4及びF1の各点を順次直線で結んだ範囲の土地の面積を測定するために測量を行い、既知点よりF1からF4までの各点を測定した結果を示している。この土地の面積の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。

なお、座標値を求めて計算する場合には、小数点以下第3位を四捨五入すること。

〔観測結果〕

点名	方向角	平面距離
F1	60° 00' 00"	36.000 m
F2	135° 00' 00"	22.000 m
F3	225° 00' 00"	22.000 m
F4	300° 00' 00"	25.000 m

- 1 1280.1 m²
- 2 1280.8 m²
- 3 1281.5 m²
- 4 1282.2 m²
- 5 1282.9 m²

第8問 既知点 A から出発し、既知点 B に結合する多角測量を行ったところ、次の〔表〕のと
おりの結果を得た。この測量の精度を閉合比で表した場合に、最も近い値は、後記 1 か
ら 5 までのうち、どれか。

なお、既知点 B の X 座標値は -425.25 m, Y 座標値は $+26.88$ m とする。

〔表〕

合緯距	-425.23 m
合経距	$+26.84$ m
路線長	315.29 m

- 1 $1/5,000$
- 2 $1/6,000$
- 3 $1/7,000$
- 4 $1/8,000$
- 5 $1/9,000$

第9問 GNSS測量におけるスタティック法に関する次のアからオまでの記述のうち、正しいものの組合せは、後記1から5までのうち、どれか。

ア 電子基準点を使用した観測の基線解析をする場合には、PCV補正を行うことを要しない。

イ 基線解析をする場合には、観測時に観測点において測定した気温及び気圧の値を用いて気象補正を行うことを要しない。

ウ 同一セッション内の観測点におけるアンテナ高は、全て同一の値となるように器械を設置する。

エ 既知点として電子基準点を使用する場合には、当該電子基準点の稼働状況を事前に確認する。

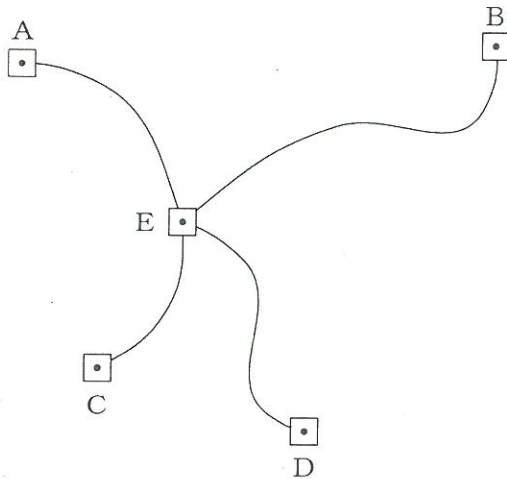
オ 観測点において衛星の受信高度角15度の上空視界を確保することができる場合に基線解析をするときは、衛星の軌道情報を使用することを要しない。

- 1 アウ 2 アオ 3 イエ 4 イオ 5 ウエ

第10問 次の〔図〕のとおり、水準点 E を新設するため、水準点 A, B, C 及び D を既知点として水準測量を行い、次の〔観測結果〕のとおりの結果を得た。この場合における水準点 E の標高の最確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。

なお、既知点 A, B, C 及び D の標高は、それぞれ $H_A = 47.234$ m, $H_B = 45.255$ m, $H_C = 41.452$ m, $H_D = 38.744$ m とする。

〔図〕



〔観測結果〕

路線	距離	観測高低差
E→A	2 km	+ 3.860 m
E→B	4 km	+ 1.877 m
C→E	1 km	+ 1.917 m
D→E	2 km	+ 4.620 m

- 1 43.364 m
- 2 43.367 m
- 3 43.370 m
- 4 43.373 m
- 5 43.376 m

第11問 次の〔観測結果〕は、次の〔見取図〕に示されている A, B, C, D, E 及び A の各点を順次直線で結んだ範囲の土地(以下「本件土地」という。)について測量をした成果である。〔観測結果〕に基づき、別紙第 11 問答案用紙を用いて、次の問 1 から問 5 までに答えなさい。

なお、計算過程で小数点以下第 5 位が算出された場合には小数点以下第 5 位を四捨五入し、座標値並びに各点間の距離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。

問 1 DF 及び EF の距離を求めなさい。

問 2 $\angle GHI$ が 110° であるものとして、H から I への方向角を求めなさい。

問 3 B 点の座標値を求めなさい。

問 4 本件土地の面積を求めなさい。

問 5 本件土地及びこれ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。

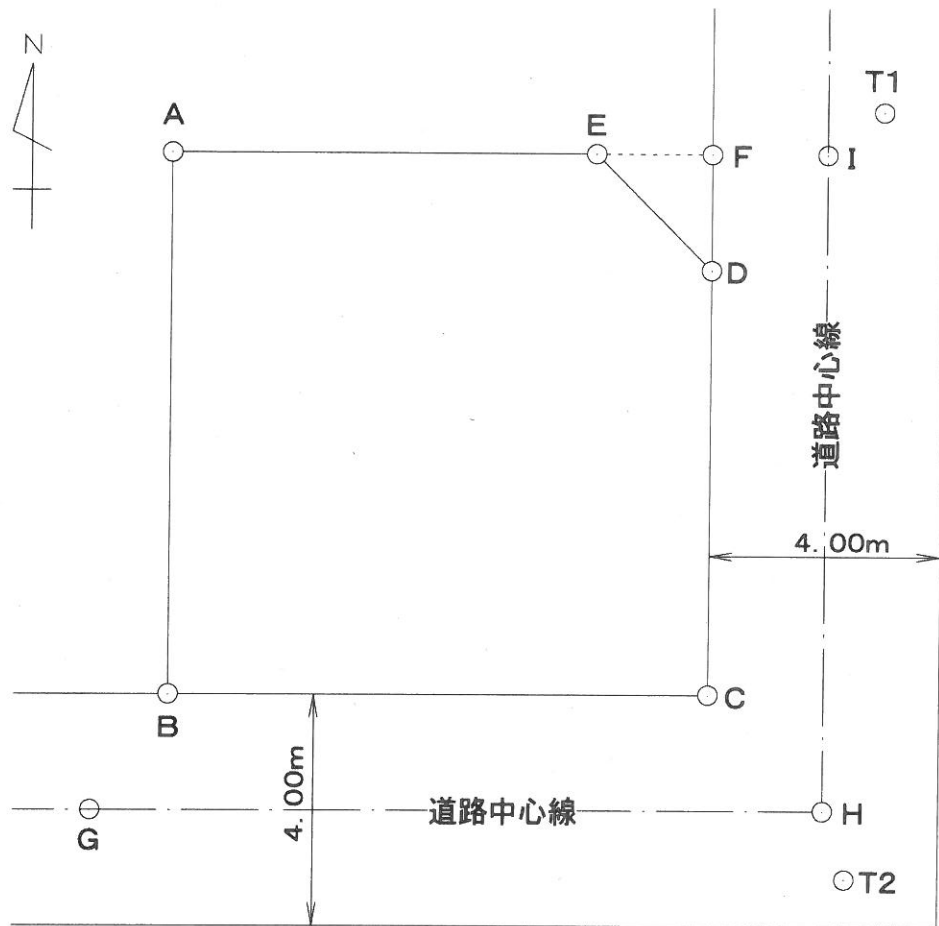
なお、図面には、縮尺、方位、点名及び辺長を記入すること。

〔観測結果〕

点名	X 座標 (m)	Y 座標 (m)
A	38.26	18.18
F	36.62	39.88
G	18.15	20.29
H	21.47	39.24
T1	37.99	41.58

T1 から T2 への方向角 190°			
器械点	観測点	夾角	水平距離
T1	T2	$0^\circ 00' 00''$	—
T1	D	$19^\circ 00' 00''$	4.42
T1	E	$65^\circ 00' 00''$	4.51

〔見取図〕



(注) 1 A から B への方向角は、 173° である。

2 G, H, I の各点は道路中心線上の点であり、道路の幅員は平行で 4.00 m である。

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	} 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。
受験番号	36	
氏名	民事二子	

【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						
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 0	試験区分 <input type="radio"/> ① <input checked="" type="radio"/>	
	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 1		
	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 2		
	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 3	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 3		
	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 4		
	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 5		
	<input type="radio"/> 6	<input type="radio"/> 6	<input type="radio"/> 6	<input type="radio"/> 6	<input checked="" type="radio"/>		
	<input type="radio"/> 7	<input type="radio"/> 7	<input type="radio"/> 7	<input type="radio"/> 7	<input type="radio"/> 7		
	<input type="radio"/> 8	<input type="radio"/> 8	<input type="radio"/> 8	<input type="radio"/> 8	<input type="radio"/> 8		
	<input type="radio"/> 9	<input type="radio"/> 9	<input type="radio"/> 9	<input type="radio"/> 9	<input type="radio"/> 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
-----	----	------	----	----	------