

注 意

- (1) 別に配布した答案用紙の該当欄に、試験問題裏表紙の記入例に従って、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、多肢択一式問題が60点満点、記述式問題が40点満点です。
- (4) ① **多肢択一式問題の解答**は、所定の答案用紙の解答欄の正解と思われるものの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。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欄の解答は、無効とします。解答を訂正する場合には、プラスチック製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(B又は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。答案用紙への記入は、**黒インクのペン、万年筆又はボールペン**(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。なお、図面を記述式答案用紙に記入するに当たっては、万年筆はペン種(ペン先)が細字(F)以下のもの、ボールペンはボール径(ペン先)が0.5mm以下のものを使用してください。
 また、答案用紙の筆記可能線(答案用紙の外枠の二重線)を越えて筆記をした場合は、当該筆記可能線を越えた部分については、採点されません。
- (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)。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。
- (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することができます。
- (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**(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**(**三角定規以外の定規の使用は不可。**)、**製図用コンパス**、**三角スケール**、**分度器**、**鉛筆(B又はHB)**、**プラスチック製消しゴム**、**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す。
 <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、その答案は、無効なものとして扱われます。
- (12) 試験問題に関する質問には、一切お答えいたしません。
- (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 G N S S測量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 G N S S測量において、同一機種のアンテナを用いる場合には、アンテナの向きをそろえて整置することによって、アンテナ位相特性の影響による誤差を軽減することができる。
- イ 単独測位法による測量は、国家基準点を定めるために行う測量において使用される。
- ウ G N S S測量に使用することができる衛星は、G P S衛星と準天頂衛星のみである。
- エ 衛星配置が測量精度に及ぼす影響量を表すD O P値は、測量精度が低下するほど、値が大きくなる。
- オ スタティック法による基線解析は、基線の長さにかかわらず、2周波で行わなければならない。

1 アウ

2 アエ

3 イウ

4 イオ

5 エオ

第2問 次の〔表〕は、ある基準点成果表(基準点成果情報)の抜粋である。次の〔表〕中の
アから**ウ**までに当てはまる符号及び**エ**に当てはまる縮尺係数の値として
最も適切な組合せは、後記1から5までのうち、どれか。

ただし、平面直角座標系IX系の座標系原点は、緯度(北緯) $36^{\circ} 0' 0.0000''$ 、経度(東経) $139^{\circ} 50' 0.0000''$ とし、座標系原点のX軸上における縮尺係数は0.9999、地球の半径は6370kmとする。

〔表〕

基 準 点 名	No.○○		
測 地 系	世界測地系 測地成果 2011		
緯 度 (北 緯)	35°	$57'$	$22.3115''$
経 度 (東 経)	139°	$28'$	$24.3550''$
標 高	19.359		
ジ オ イ ド 高	39.739		
平面直角座標系(番号)	9		
平面直角座標(X)	ア	4799.892	
平面直角座標(Y)	イ	32464.793	
真 北 方 向 角	ウ	$0^{\circ} 12' 40.8''$	
縮 尺 係 数	エ		

	ア	イ	ウ	エ	
1	+	+	-	0.999903	
2	-	-	+	0.999903	
3	+	+	-	0.999913	
4	-	-	+	0.999913	
5	-	-	-	0.999913	

第3問 トータルステーションの距離の測定における誤差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 変調周波数の変化による誤差は、測定距離に応じた影響を受ける。

イ 位相差測定の誤差は、測定距離に応じた影響を受ける。

ウ 気象要素の測定の誤差は、測定距離に応じた影響を受ける。

エ 致心の誤差は、測定距離に応じた影響を受ける。

オ 器械定数の誤差は、測定距離に応じた影響を受ける。

1 アウ

2 アオ

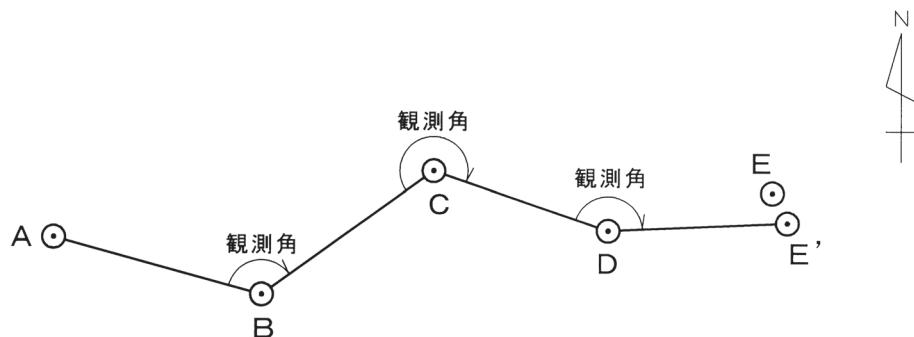
3 イウ

4 イエ

5 エオ

第4問 次の[図]の既知点A及び既知点Eの座標値は、次の[座標値一覧表]のとおりであるところ、次の[図]のとおり、既知点Aから既知点Eに結合する多角測量を行い、次の[観測結果]のとおりの座標値を得た。この測量の精度を閉合比で表した場合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]



[座標値一覧表]

点名	X座標(m)	Y座標(m)
A	- 67369.77	63346.16
E	- 67359.42	63830.34

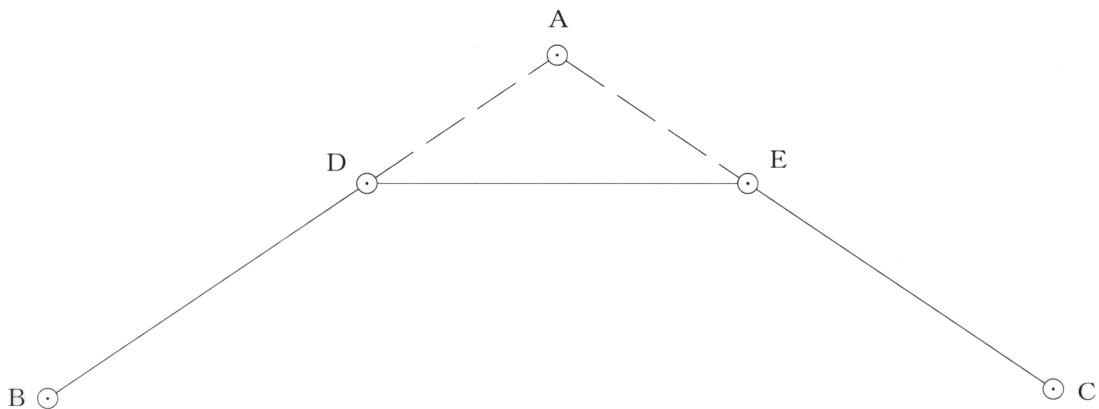
[観測結果]

点名	X座標(m)	Y座標(m)
B	- 67406.99	63483.54
C	- 67325.63	63597.23
D	- 67364.80	63712.23
E'	- 67359.44	63830.35

- 1 1 / 17000
- 2 1 / 21000
- 3 1 / 25000
- 4 1 / 29000
- 5 1 / 32000

第5問 次の[図]のA点、B点及びC点の座標値は、次の[表]のとおりであるところ、次の[図]のとおり、D点はA点とB点を結ぶ直線上の点であり、E点はA点とC点を結ぶ直線上の点である。この場合において、隅切長(D E)は2.00 m、隅切剪除長(AD、AE)は等しい長さであるとするとき、AD間の距離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	166.70	215.30
B	163.75	203.50
C	155.00	213.60

- 1 1.41 m
- 2 1.49 m
- 3 1.80 m
- 4 1.82 m
- 5 2.00 m

第6問 ある2点間の距離を決定するため、同一の光波測距儀を使用して、3日間にわたり距離の測量を行ったところ、次の[表]のとおりの1日ごとの距離測定における平均値及び測定数を得た。この場合において、**2点間の距離の最確値として正しいものは、後記1から5のうち、どれか。**

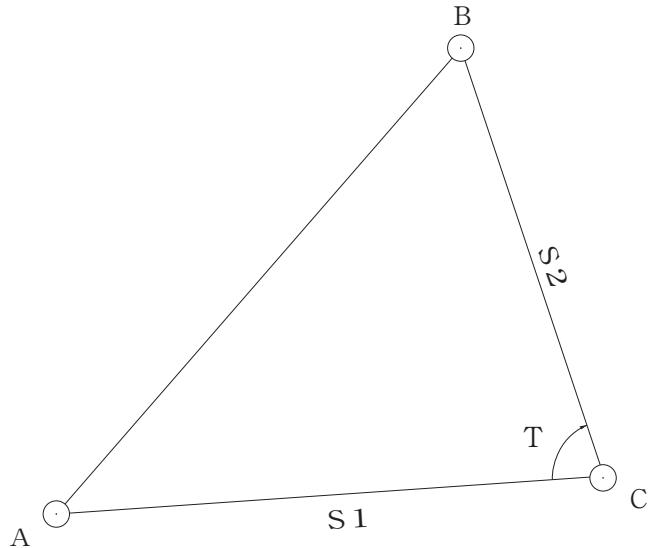
[表]

	距離測定値の平均値	測定数
1日目	1240.825 m	8回
2日目	1240.821 m	6回
3日目	1240.837 m	10回

- 1 1240.825 m
- 2 1240.831 m
- 3 1240.829 m
- 4 1240.833 m
- 5 1240.827 m

第7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]を得た。この場合における**任意点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。

[図]



[表]

点名	X座標(m)	Y座標(m)
A	100.00	100.00
B	180.00	135.00

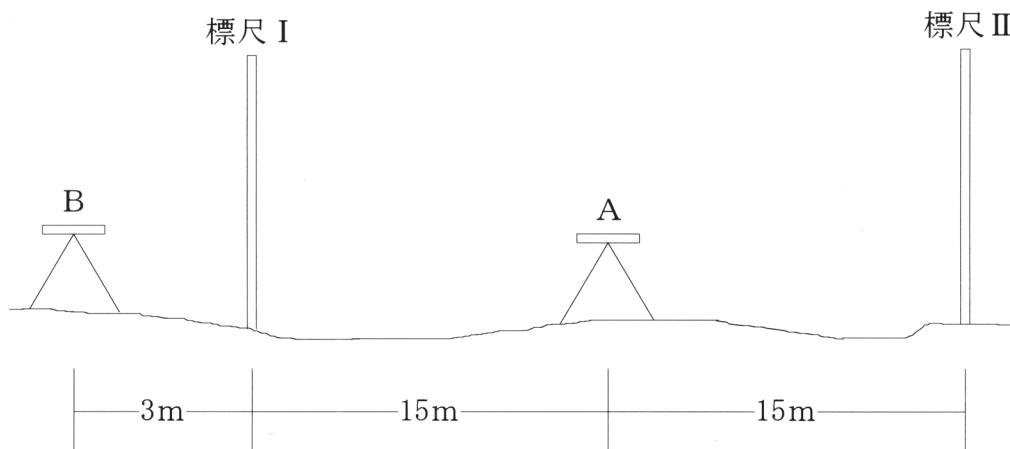
[観測結果]

T = 70°
S 1 の距離 = 82.59 m
S 2 の距離 = 68.27 m

	X座標(m)	Y座標(m)
1	110.99	175.65
2	110.99	182.42
3	127.01	175.65
4	110.99	178.05
5	127.01	178.05

第8問 レベルの視準線を点検するために、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とき、Bの位置において調整すべき標尺Ⅱ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〕

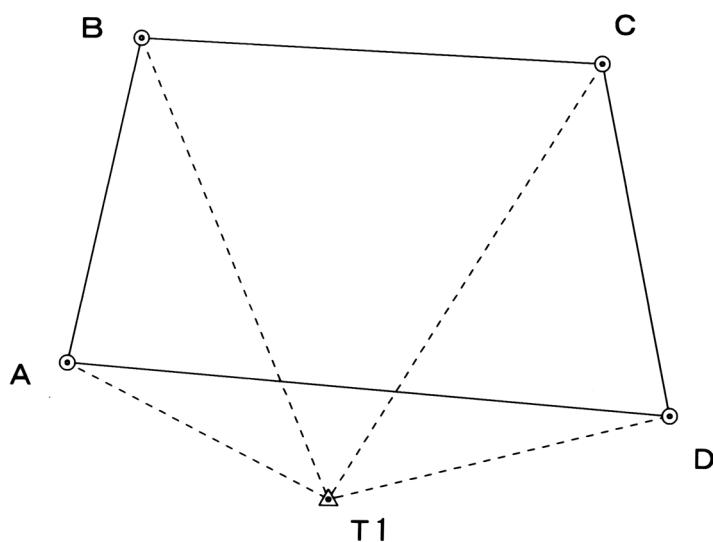
レベルの位置	読定値(m)	
	標準 I	標準 II
A	1.278	1.326
B	1.355	1.413

- 1 1.423 m
- 2 1.424 m
- 3 1.403 m
- 4 1.402 m
- 5 1.370 m

第9問 次の[図]のA点、B点、C点、D点及びA点を順次直線で結んだ区画(以下「本件区画」という。)の面積を算出するため、T1点から測量を行った。その観測結果は、次の[表]のとおりである。この場合において、**本件区画の面積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、T1点のX座標値は43.43 m、Y座標値は42.71 mとする。また、座標値は、計算結果の小数第3位を四捨五入し、面積は、計算結果の小数第3位を切り捨てるものとする。

[図]



[表]

地点	方向角	平面距離
A	328° 26' 21"	31.106
B	345° 00' 46"	46.631
C	15° 21' 58"	51.474
D	45° 12' 14"	33.189

- 1 735.80 m²
- 2 735.86 m²
- 3 735.92 m²
- 4 735.98 m²
- 5 736.04 m²

第10問 宅地開発に伴って勾配のある道路を築造する造成工事を行うこととなったところ、その道路の中心線の線上に測点番号 No.1 から順次 15.00 m の間隔で測設した測点番号 No.1 から測点番号 No.5 までの 5 本の木杭の縦断測量を行い、現況の高さ(標高)について、次の[表]のとおりの結果を得た。測点番号 No.1 における道路の計画高を標高 17.80 m として測点番号 No.1 から測点番号 No.5 に向かって 1.40% の上り勾配の道路を築造する場合において、現況の高さ(標高)に対して盛土をする高さが最も高い測点番号は、後記 1 から 5 までのうち、どれか。

[表]

測点番号	現況の高さ(標高)
No.1	17.75 m
No.2	17.98 m
No.3	18.27 m
No.4	18.34 m
No.5	18.53 m

- 1 測点番号 No.1
- 2 測点番号 No.2
- 3 測点番号 No.3
- 4 測点番号 No.4
- 5 測点番号 No.5

第11問 次の〔観測結果〕及び〔測量成果〕は、次の〔見取図〕に示されている A、B、C、F 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 1」という。)並びに C、D、E、F 及び C の各点を順次直線で結んだ範囲の土地(以下「本件土地 2」という。)を測量した結果及び成果である。この結果及び成果に基づき、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、座標値、各点間の距離及び辺長は、計算結果の小数第 3 位を四捨五入し、面積は、計算結果の小数第 3 位を切り捨てるものとする。

問 1 観測結果から B 点の座標値を求めなさい。

問 2 T 1 点から T 2 点を零方向として C 点を測設するために必要な水平角及び水平距離を求めなさい。なお、解答に記載する水平角は 30 秒以上を繰り上げ、分単位まで記載すること。

問 3 F 点の座標値を求めなさい。

問 4 本件土地 1 の面積を座標法により求めなさい。

問 5 本件土地 1 及び本件土地 2 について、縮尺 250 分の 1 の図面を正確に作成しなさい。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〕

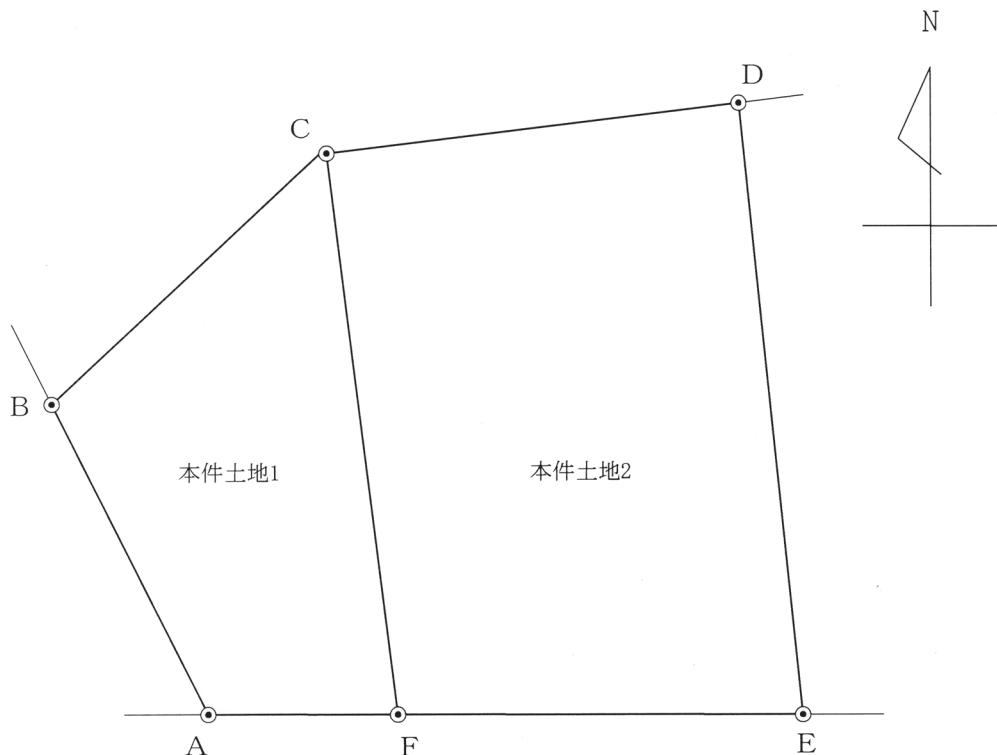
器械点	視準点	水平角	水平距離(m)
T 1	T 2	0° 00' 00"	-
	B	245° 22' 22"	20.26

〔測量成果〕

北は、X 軸正方向に一致する。

点名	X 座標(m)	Y 座標(m)
T 1	205.00	230.00
T 2	224.12	246.26
A	省略	省略
B	省略	省略
C	220.50	212.50
D	225.50	230.50
E	217.50	233.50

[見取図]



T2 \triangle

T1 \triangle

- (注) 1 本件土地 2 の面積は 139.50 m^2 である。
2 F 点は A 点と E 点を結ぶ直線上の点である。
3 A 点から F 点までの距離は 7.071 m である。
4 A 点から E 点の方向角は $45^\circ 00' 00''$ である。

閏 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 閣 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	*****

〔記入例〕

受 験 地	東 京	}
受 験 番 号	3 6	
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		
十の位	一の位						
0	1			3	6		
		(0)	(0)	(0)	(0)		
		(1)	(1)	(1)	(1)		
		(2)	(2)	(2)	(2)		
		(3)	(3)	(3)	(3)		
		(4)	(4)	(4)	(4)		
		(5)	(5)	(5)	(5)		
		(6)	(6)	(6)	(6)		
		(7)	(7)	(7)	(7)		
		(8)	(8)	(8)	(8)		
		(9)	(9)	(9)	(9)		
						(この欄記入不要)	
						試験区分	<input checked="" type="radio"/> (1) <input type="radio"/>

受験地コード番号表

01 東京	02 大 阪	03 名古屋	04 広 島	05 福 岡	06 那 翁	07 仙 台	08 札 幌	09 高 松
----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

【記述式答案用紙】

受 験 地
東 京
受 験 番 号
3 6
氏 名
民事 二子