

士 午前

平成 24 年測量士午前国家試験問題集（島根）

[NO. 1]

次の a～d の文は、測量法(昭和 24 年法律第 188 号)に規定された事項について述べたものである。

(ア) ～ (オ) に入る語句の組み合わせとして最も適当なものはどれか。

次の中から選べ。

- a. 「測量作業機関」とは、測量計画機関の(ア)を受けて測量作業を実施する者をいう。
- b. 「公共測量」とは、基本測量以外の測量で次に掲げるものをいい、建物に関する測量その他の局地的測量又は小縮尺図の調整その他高度の(イ)を必要としない測量で政令で定める物を除く。
- 一 その実施に要する費用の全部又は一部を国又は公共団体が負担し、又は補助して実施する測量
 - 二 (略)
- c. 「測量標」とは、永久標識、一時標識及び(ウ)をいう。
- d. 公共測量を実施する者は、(エ)に対して当該測量を実施するために必要な情報の提供を求めることができる。

	ア	イ	ウ	エ
1.	指示又は委託	精度	仮設標識	関係市町村
2.	指示又は委託	技術	仮設標識	関係市町村
3.	指示又は委託	精度	対空標識	関係都道府県知事
4.	承認又は認可	技術	対空標識	関係市町村
5.	承認又は認可	技術	対空標識	関係都道府県知事

[NO. 2]

次の a～e の文は、I T R F 系 (International Terrestrial Reference Frame:国際地球基準座標系) について述べたものである。明らかに間違っているものだけの組み合わせはどれか。次の中から選べ。

- a. I T R F 系は、GNSS 等の宇宙測地技術を用いた観測に基づき、原点位置を決定することにより構築維持されている。

- b. I T R F系は、三次元直交座標系 (X, Y, Z) で表し、地球重心を原点に、X軸は原点及び経度0度の子午線と赤道の交点を通る直線とし、Y軸は原点及び東経90度の子午線と赤道の交点を通る直線とし、Z軸は回転楕円体の短軸と一致している。
- c. 三次元直交座標系 (X, Y, Z) のZは、平面直角座標系 (X, Y, H) で表すHと異なる記号を用いるが、共に地球の重心を原点とした高さを表している。
- d. I T R F系による三次元直交座標系 (X, Y, Z) において、日本列島が位置する象限における符号は、 $X < 0$ 、 $Y > 0$ 、 $Z > 0$ となる。
- e. わが国の I T R F系に整合する回転楕円体としては、GRS80楕円体及びベッセル楕円体の双方が採用されている。

- 1. a c
- 2. a d
- 3. b d
- 4. b e
- 5. c e

[NO. 3]

次の a ~ e の文は、測量作業機関が公共測量を行う場合に留意しなければならないことについて述べたものである。

明らかに間違っているものはどれか。次の中から選べ。

- a. 測量作業機関は、測量作業の実施に当たり、財産権、労働、安全、交通、土地利用規制、環境保全、個人情報の保護等の法令を遵守しなければならない。
- b. 測量作業機関は、測量作業を円滑かつ確実に実行するため、作業計画の立案、工程管理及び精度管理を統括する者として、主任技術者を選任する。
- c. 測量作業機関は、公共測量を実施しようとするときは、当該公共測量に関し観測機械の種類、観測法、計算法その他国土交通省令で定める事項を定めた作業規程を定める。
- d. 測量作業に従事できる担当技術者は、測量法に基づく測量士のみである。
- e. 測量成果等は、原則としてあらかじめ測量計画機関が定める様式に従って作成し、電磁的記録媒体で提出する。

- 1. a, b
- 2. a, e
- 3. b, c
- 4. c, d
- 5. d, e

[NO. 4]

次の a ~ c の文は、地球の形状と測定の基準について述べたものである。(ア) ~ (オ) に入る語句の組み合わせとして最も適当なものはどれか。次の中から選べ。

- a. (ア) はジオイドと呼ばれる地球を仮想的に覆う平均海面を地球の形とみなしたものを基準とし、そこからの高さで表示したものである。
- b. (ア) と(イ) の(ウ) を楕円体高といい、(エ) により求めることができる。
- c. 基本測量及び公共測量における距離及び面積は、測量法に規定する(オ) の表面上の値である。

	ア	イ	ウ	エ
1.	標高	ジオイド高	差	水準測量
2.	ジオイド高	標高	和	水準測量
3.	標高	ジオイド高	和	GNSS 測量
4.	ジオイド高	標高	差	GNSS 測量
5.	標高	ジオイド高	和	GNSS 測量

[NO. 5]

公共測量における 1 級基準点測量について、図 5 に示すように、標高 75.50m の点 A と標高 180.17m の点 B との間の距離及び高低角の観測を行い、表 5 の観測結果を得た。D を傾斜地、 α_1 を点 A から点 B 方向の高低角、 α_2 を点 B から点 A 方向の高低角とすると、点 A、B 間の基準面上の距離はいくらか。最も近いものを次の中から選べ。

ただし、点 A の器械高 i_1 及び目標高 f_1 並びに点 B の器械高 i_2 及び目標高 f_2 は、すべて 1.50m で同一とする。また、地球の平均曲率半径は 6,370 km、点 A、B のジオイド高の平均値は 47.66m とする。

なお、関数の数値が必要な場合は、巻末の関数表を使用すること。

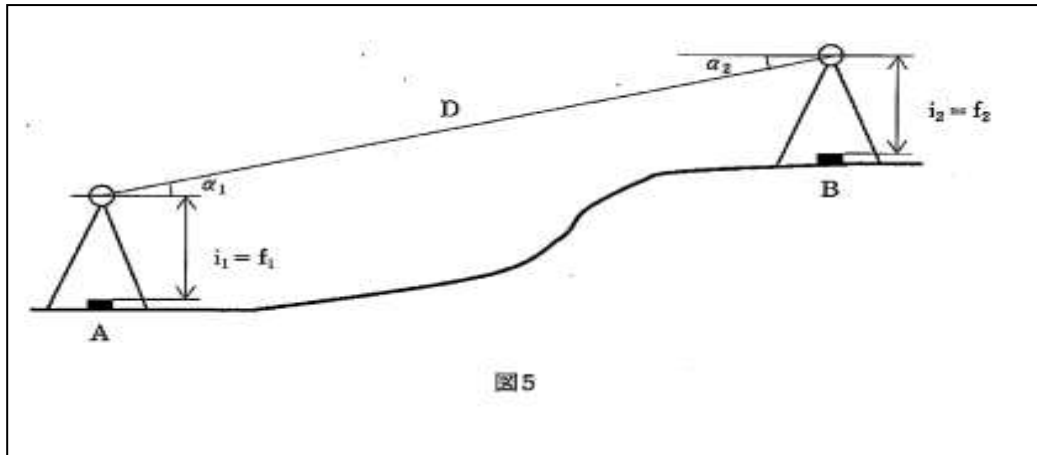


図 5

表 5

観測結果	
D	2,000.000m
α_1	+2° 59'38"
α_2	-3° 00'22"
$i_1=f_1$	1.50m
$i_2=f_2$	1.50m

1. 1,997.18 m
2. 1,997.20m
3. 1,997.22 m
4. 1,997.24 m
5. 1,997.26 m

[NO. 6]

次の文は、公共測量におけるGNSS測量機について述べたものである。明らかに間違っているものはどれか。次の中から選べ。

1. スタティック法は、複数の観測点にGNSS測量機を整置して、観測点間の基線ベクトルを求める観測方法である。
2. スタティック法では、GNSS衛星の位置の時間的変化を利用して整数値バイアスを決定している。
3. 短縮スタティック法では、観測時間を短縮するための方法の一つとして、基線解析においてGNSS衛星の組み合わせを多数作る処理を行っている。
4. キネマティック法では、固定局と移動局で同時にGNSS衛星からの信号を受信し、整数値バイアスの決定に必要な観測を行ってから、測量を開始する。
5. RTK法では、固定局と移動局で同時にGNSS衛星からの信号を受信し、移動局で取得した信号を、無線装置などを用いて固定局に転送し、固定局側において即時に基線解析を行う。

[NO. 7]

図7に示すような多角測量を行い、方向角 T_0 と夾角 $\beta_1 \sim \beta_3$ から計算により方向角 T を求めた。方向角 T_0 には誤差はなく、夾角 $\beta_1 \sim \beta_3$ の標準偏差を表7のとおりとすれば、方向角 T の標準偏差はいくらか。最も近いものを次の中から選べ。

なお、関数の数値が必要な場合は、巻末の関数表を使用すること。

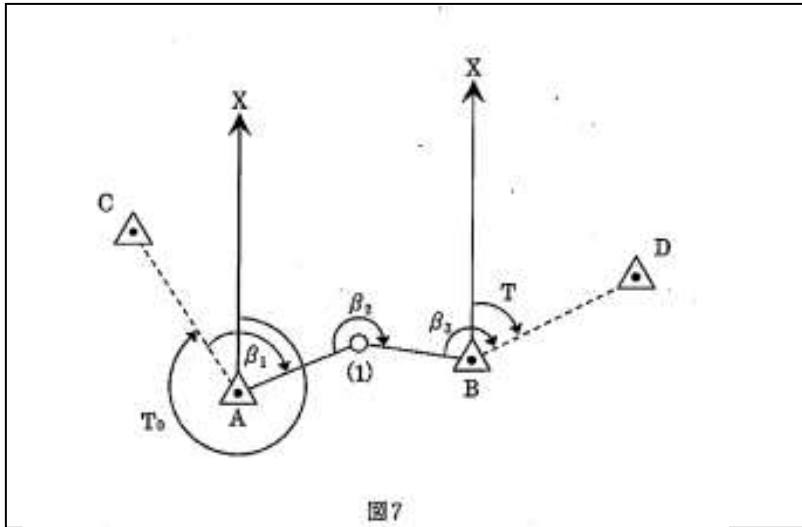


表7

夾角	標準偏差
β_1	2"
β_2	5"
β_3	4"

1. 3.7"
2. 5.7"
3. 6.7"
4. 9.5"
5. 11.0"

[NO. 8]

次の a ~ c の文は、公共測量における GNSS 測量機を用いた基準点測量の計算について述べたものである。(ア) ~ (オ) に入る語句の組み合わせとして最も適当なものはどれか。次の中から選べ。

- a. スタティック法及び短縮スタティック法による基線解析では、原則として (ア) を使用した PCV (Phase Center Variation) 補正を行う。
- b. スタティック法による基線解析では、基線長が (イ) 未満の場合は 1 周波で行うことを標準とし、(イ) 以上の場合には 2 周波で行う。2 周波を利用することで、GNSS 衛星の電波が (ウ) 及び (エ) を通過する際に発生する伝播遅延のうち、(ウ) による影

響を補正することができる。また、もう一方の（エ）による影響は、基線解析ソフトウェアに組み込まれた標準大気モデルにより補正することができる。

- c. 三次元網平均計算は、「基線解析により求められた分散・共分散の値」又は「水平及び高さの分散の固定値」のいずれかの分散・共分散行列の（オ）を用いた重量で行う。

	ア	イ	ウ	エ	オ
1	アンテナ位相特性	10km	対流圏	電離層	逆行列
2	アンテナ位相特性	5km	電離層	対流圏	転置行列
3	アンテナ位相特性	10km	電離層	対流圏	逆行列
4	アンテナ定数	5km	対流圏	電離層	逆行列
5	アンテナ定数	10km	電離層	対流圏	転置行列

[NO. 9]

次の文は、公共測量における1級水準測量の補正計算について述べたものである。

（ア）～（エ）に入る語句の組み合わせとして最も適当なものはどれか。次の中から選べ。

水準点の標高を求めるためには、観測値に対し標尺補正量の計算及び（ア）を行う。このうち（ア）は、地球を一様な回転楕円体とした場合の（イ）を用いて、標高を求めるための補正であり（ウ）のある路線に対して補正量が生じる。また、水準路線の平均標高が（エ）場合補正量が大きくなる。

	ア	イ	ウ	エ
1	楕円補正	標準的な重力値	緯度差	高い
2	楕円補正	平均的な楕円体高	緯度差	低い
3	楕円補正	標準的な重力値	経度差	高い
4	ジオイド補正	標準的な重力値	緯度差	低い
5	ジオイド補正	標準的な重力値	緯度差	低い

[NO. 10]

次のa～eの文は、水準測量の観測中に生じる誤差について述べたものである。レベルと前視標尺及び後視標尺との距離を等しくすることにより、誤差を消去できるものだけの組合せはどれか。次の中から選べ。

- a. レベルの視準線が水平面と平行でないために生じる誤差。
- b. レベルの鉛直線が傾いているために生じる誤差。
- c. 標尺の零目盛の位置が正しくないために生じる誤差。

- d. 標尺が鉛直に立てられていないために生じる誤差。
- e. 地球の曲率の影響によって生じる誤差。

- 1. a, b
- 2. a, e
- 3. b, c
- 4. c, d
- 5. d, e

[NO. 1 1]

次の a～e の文は、公共測量における水準測量について述べたものである。(ア)～(オ)に入る語句の組み合わせとして最も適当なものはどれか。次の中から選べ。

- a. 水準測量は、既知点の種類、既知点間の(ア)、観測の精度等に応じて、1級水準測量、2級水準測量、3級水準測量、4級水準測量及び(イ)に区分される。
- b. 1級レベルの視準線誤差の点検誤差の点検調整における読定単位は、(ウ)mmである。
- c. 水準点間の観測において、レベルの整置回数は(エ)とする。
- d. 2級水準測量では、観測距離(片道)が1kmの場合、往復観測値の較差の許容範囲は、(オ)mmである。

	ア	イ	ウ	エ	オ
1	路線長	簡易水準測量	0.1	偶数	5
2	路線長	渡海水準測量	0.1	奇数	10
3	比高	簡易水準測量	0.01	奇数	5
4	比高	渡海水準測量	0.1	偶数	10
5	路線長	簡易水準測量	0.01	偶数	5

[NO. 1 2]

水準点A及び水準点Bを既知点として、新設した水準点Cの標高を求めるため、水準測量を行い、表12-1の結果を得た。標尺補正の計算を行った後の水準点Cの標高の最確値はいくらか。最も近いものを次の中から選べ。

ただし、水準点A及び水準点Bの標高は表12-2のとおりであり、この観測で使用した標尺の20℃における標尺改正数は+20μm/m、膨張係数は+1.0×10⁻⁶/℃である。

表 12-1

区間	距離	観測高低差	温度
A⇔C	2.0 km	+40.5634m	15℃

C⇨B	1.0 km	-25.0000m	20°C
-----	--------	-----------	------

表 12-2

水準点	標高
A	10.0000m
B	25.5620m

1. 50.5625m
2. 50.5627m
3. 50.5630m
4. 50.5633m
5. 50.5635m

[NO. 13]

公共測量により、縮尺 1/2,500 の都市計画図をベクタ形式で数値化し、局所的な経年変化箇所の修正を行い、地図情報レベル 2500 の数値地形図データを作成することとした。

次の a～e の文は、その作業内容の一部について述べたものである。明らかに間違っているものの組み合わせはどれか。次の中から選べ。

- a. 公共測量で作成した縮尺 1/1,000 の平面図を用い、デジタイザを使用して平面図から修正データを得た。
- b. 公共測量で他機関が整備した地図情報レベル 2500 数値地形図データを用いて、経年変化箇所を取得した。
- c. 公共測量で作成して測量成果に基づき修正を行う場合は、現地調査の必要はない。
- d. トータルステーションを用いた地形測量により修正データを取得した。
- e. 地形の変化部分について、公共測量で他機関が撮影した撮影縮尺 1/20,000 の空中写真を用いて、数値図化により修正データを取得した。

1. a, b
2. a, d
3. b, c
4. c, e
5. d, e

[NO. 14]

細部測量において、表 14-1 の既知点 A, B からトータルステーションを用いて、図 14 に示すように、TS 点 1, 2, 3 を設置し、表 14-2、表 14-3 の結果を得た。また、TS 点 2 の測量において距離測定 of 標準偏差が 5mm、角度測定 of 標準偏差が 50" であった。この測量結果より算出できる TS

点1, 3の座標及びTS点2の位置の標準偏差の組み合わせとして最も適当なものはどれか。次の中から選べ。ただし、1ラジアンは、 $2'' \times 10^5$ とする。

なお、関数の数値が必要な場合は、巻末の関数表を使用すること。また、図14は概念図であり、角度、距離、位置を正確には表していない。

表 14-1

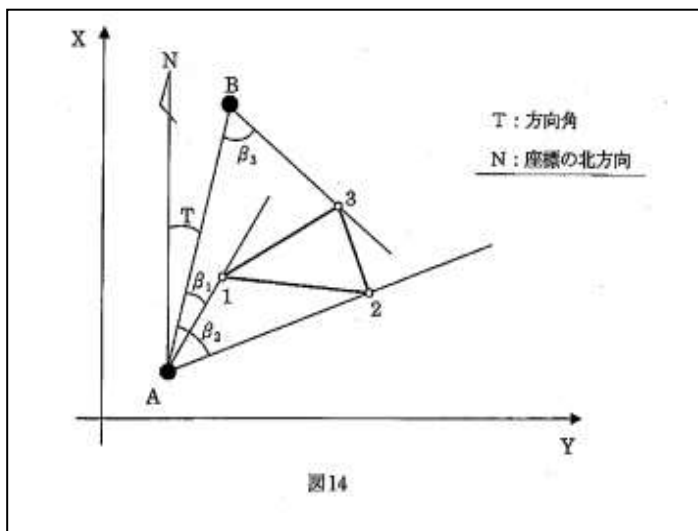
	X 座標	Y 座標
既知点 A	40.0000m	-10.0000m
既知点 B	65.0000m	-3.3013m

表 14-2

T	15°
β_1	30°
β_2	45°
β_3	45°

表 14-3

既知点 A～TS 点 1	10m
既知点 A～TS 点 2	20m
既知点 B～TS 点 3	15m



	TS 点 1		位置の標準偏差 (mm)	TS 点 3	
	X 座標 (m)	Y 座標 (m)		X 座標 (m)	Y 座標 (m)
1	47.755	-3.686	10.0	53.461	6.283
2	47.071	-2.929	10.0	52.010	4.199
3	47.071	-2.929	7.1	52.010	4.199
4	47.071	-2.929	7.1	53.461	6.283
5	48.660	-1.340	10.0	54.392	7.307

[NO. 15]

次の a～e の文は、数値地形モデル（以下「DTM」という。）について記述したものである。明らかに間違っているものだけの組み合わせはどれか。次の中から選べ。

- a. DTMを使用して作成した写真地図（数値空中写真を正射変換した正射投影画像（モザイクしたものを含む。））では、すべての地物が正しい平面位置に投影されている。
- b. 等高線を基に作成されたDTMを用いた地形表現は、この等高線に基づく地形表現よりも一般に地表面の形状を詳細に示すことはない。
- c. 断彩図はDTMの標高値を段階的に分類し色分け表示した図であり、標高分布の把握が容易である。
- d. 公共測量において、航空レーザ測量により作成した格子間隔が5mのDTMから地図情報レベル1000（主曲線間隔1m）の等高線を作成した。
- e. DTMを解析して、河川が氾濫した際の浸水範囲のシミュレーションを行い、ハザードマップを作成することができる。

- 1. a, c
- 2. a, d
- 3. b, c
- 4. b, e
- 5. d, e

[NO. 16]

次の a～e の文は、公共測量における空中三角測量について述べたものである。明らかに間違っているものはいくつあるか。次の中から選べ。

- a. 空中写真測量により地図情報レベル500の数値地図データを作成することはできない。
- b. 対空標識の設置とは、基準点等に永久標識を設置する作業をいう。
- c. 撮影計画においては、全ての主点位置が撮影区域内に収まるように設定する。
- d. 撮影高度は、対地高度に撮影区域内の撮影基準面高又は平均標高を加えたものである。
- e. 標定により構築したステレオモデルの数値図化範囲は、原則として、調整用基準点で囲まれた範囲とする。

- 1. 1つ
- 2. 2つ
- 3. 3つ
- 4. 4つ

5. 5つ

[NO. 17]

次の文は、公共測量における空中三角測量の調整計算方法として主に用いられているバンドル法について述べたものである。(ア)～(オ)に入る語句の組み合わせとして最も適当なものはどれか。次の中から選べ。

空中三角測量のブロック調整法の一つであるバンドル法は、投影中心、写真上の像点、地上の被写体点が同一直線上にあるという(ア)を観測方程式として、ブロック全体の光束(バンドル)の最適解(イ)で求める方法である。このとき、外部標定要素(投影中心の座標及び写真の傾き)やパスポイント・タイポイントの座標値も未知数として同時に計算される。これらの未知数は、観測方程式を線形方程式に変換するために初期値と微小量の補正值の和に分解される。そのため、補正值が十分小さくなるまで、各回の計算で得られた補正值に加えて繰り返し同様の計算が行われる。

空中三角測量においては、バンドル法の調整計算の前に、多項式法による調整計算を行い、基準点の異常、計測の誤り等に起因する全ての大きな誤差のチェックを行っていたが、近年は(ウ)で取得された外部標定要素を初期値として利用し、バンドル法の調整計算ができるようになった。このようにして行う調整計算において、使用する基準点の点数が従来の空中三角測量に必要な基準点数より(エ)のは、(ウ)により、観測値として得られた外部標定要素の精度が(オ)からである。

	ア	イ	ウ	エ	オ
1.	共線条件式	最小二乗法	GNSS/IMU 装置	少ない	高い
2.	共面条件式	内挿補間法	GNSS/IMU 装置	多い	低い
3.	共線条件式	最小二乗法	解析図化機	多い	低い
4.	共面条件式	最小二乗法	解析図化機	少ない	高い
5.	共線条件式	内挿補間法	GNSS/IMU 装置	少ない	高い

[NO. 18]

次のa～eの文は、公共測量における航空レーザ測量について述べたものである。明らかに間違っているものだけの組み合わせはどれか。

次の中から選べ。

- a. 航空レーザ測量において、コース間座標値の点検は、コース間の重複部分に点検箇所を選定し、コースごとの標高値の比較点検を行う。
- b. 航空レーザ測量において、調整用基準点は作業地域形状の四隅に選定し、作業全体に均一に、かつ三角点の近傍に配置するものとする。
- c. 航空レーザ用数値写真の撮影範囲は必要に応じて設定し、航空レーザ計測範囲の80%を標準とする。

- d. 既存データとの整合は、既存データとグラウンドデータとの重複区間を設置して比較及び点検を行い、必要に応じて、再計算処理又は再計算等の是正措置を実施する。
- e. フィルタリング点検図は、フィルタリングが適切に行われたか否か、作成されたグラウンドデータの異常の有無について点検するために作成する。
1. a, b
 2. a, d
 3. b, c
 4. c, e
 5. d, e

[NO. 19]

次の文は、公共測量における写真地図(数値空中写真を正射変換した正射写真(モザイクしたものを含む。))の作成工程について述べたものである。明らかに間違っているものはどれか。次の中から選べ。

1. 数値空中写真は原則として1年以内に撮影したものをを用いるものとし、撮影時期、天候、撮影コースと太陽位置との関係等によって現れる色調差や被写体の変化を考慮して用いる。
2. 数値地形モデルは自動標高抽出技術等により標高を取得するが、点検においては、デジタルステレオ図化機を用いて計測された標高点と比較する。
3. 正射投影画像は、数値空中写真を標定し、数値地形モデルを用いて作成する。
4. モザイクは、隣接する正射投影画像をデジタル処理により結合させ、モザイク画像を作成する作業をいい、隣接部で著しい地物の不整合及び色調差が生じないようにする。
5. 写真地図データファイル作成作業とは、モザイク画像から図葉単位に切り出し、位置情報ファイルを作成する作業をいう。位置情報ファイルには、数値地形モデルを格納する。

[NO. 20]

公共測量において実施する、空中写真測量の撮影における地図情報レベルと地上画素寸法との関連は、表20のとおりである。

地図情報レベル2500の数値地図を作成するため、画面距離12cm、撮像面での画素寸法12 μ m、画面の大きさ12,500画素 \times 7,500画素のデジタル航空カメラを用いて撮影を行う場合、表20から求められる地上画素寸法として、最も近いものを次の中から選べ。

ただし、数値空中写真のオーバーラップは60%とし、画面短辺が撮影基線と平行とする。

表20

地図情報レベル	地上画素寸法 (B;基線長、H;対地高度)
2500	300mm \sim 375mm (\times B[m] \div H [m])

1. 150 mm ~ 188 mm
2. 180 mm ~ 225 mm
3. 240 mm ~ 300 mm
4. 270 mm ~ 338 mm
5. 300 mm ~ 375 mm

[NO. 21]

図 21 は、電子国土ポータルとして国土地理院が提供している図（一部改変）である。次の文は、この図に表現されている内容について述べたものである。明らかに間違っているものはどれか。次の中から選べ。

なお、関数の数値が必要な場合は、巻末の関数表を使用すること。

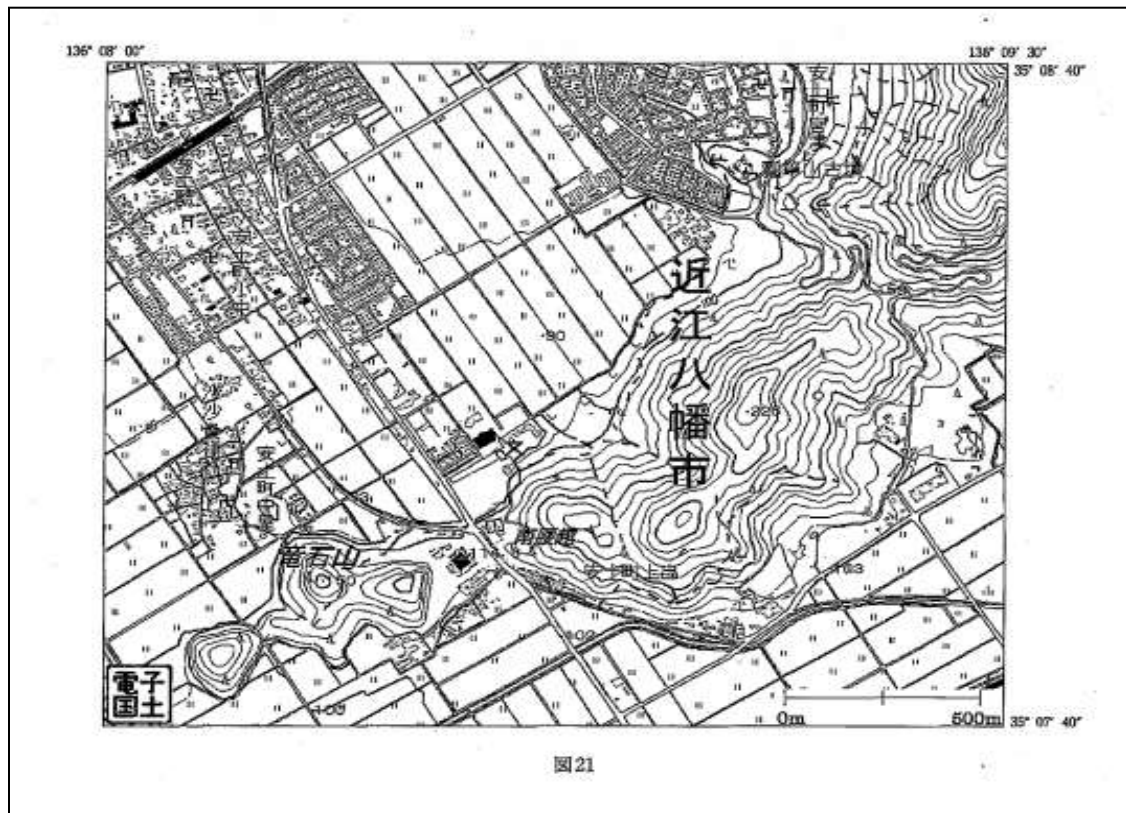


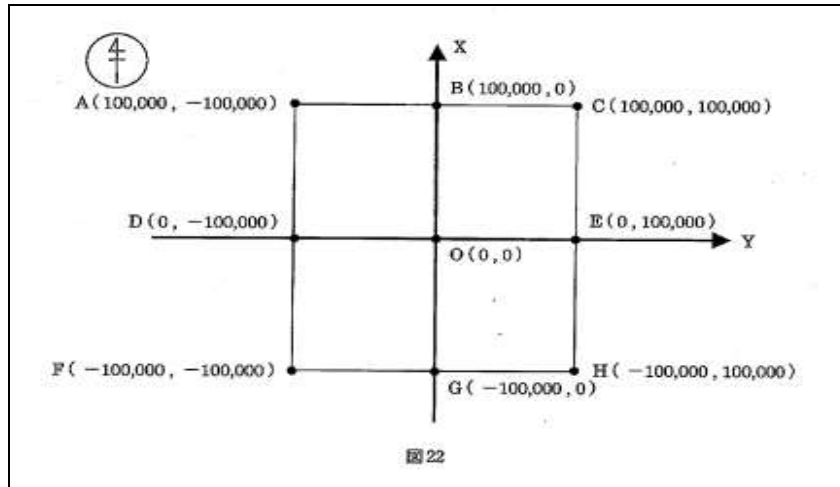
図 21

1. 安土町上出地区の 102m の標高点と近くの山頂 226m の標高点間の断面図上にくぼみとなる部分ができる。
2. 安土町小中地区にある寺院の経緯度は、およそ東経 136° 08' 12"、北緯 35° 08' 22" である。
3. 図中で地表面に設置されている三角点は存在しない。
4. 図中における最も高い標高と最も低い標高の標高差は、200m より小さい。
5. 竜石山の山頂の 150m の標高点とその南方の 100m の標高点の 2 地点を結んだ傾斜角は、10° より小さい。

[NO. 22]

図 22 は、扁平な回転楕円体に対してガウス・クリューゲル図法で投影された日本国内の平面直角座標系における原点である点 O 及び点 A から点 H の位置関係を表した図であり、全ての点は回転楕円体の表面上にあるものとする。次の文は、この図における座標・方向・距離等について述べたものである。明らかに間違っているものはどれか。次の中から選べ。

ただし、図 22 に記載されている単位は m とする。



1. 回転楕円体の表面上において、高緯度になるほど経緯線間隔が狭くなることから、点 A, C 間の経度差は、点 F, H 間の経度差よりも大きい。
2. ガウス・クリューゲル図法は地球を真球として投影するものでないので、厳密には、点 B, O 間の緯度差は点 G, O 間の緯度差よりも小さい。
3. ガウス・クリューゲル図法では中央経線以外の経線が曲線となり、点 E における真北方向は、点 E から点 C へ方向と、厳密には一致しない。
4. ガウス・クリューゲル図法では赤道以外の緯線が曲線となり、点 F における真東方向は、点 F から点 G 方向と、厳密には一致しない。
5. ガウス・クリューゲル図法では中央経線から離れるほど縮尺係数が小さくなることから、回転楕円体の表面上における距離は、点 D, O 間よりも、点 B, O 間の方が長い。

[NO. 23]

図 23 は、A 市が整備した地図データにおける応用スキーマの一部であり、次の文は、図 23 に基づいて作成されたデータについて述べたものである。正しいものはどれか。次の中から選べ。

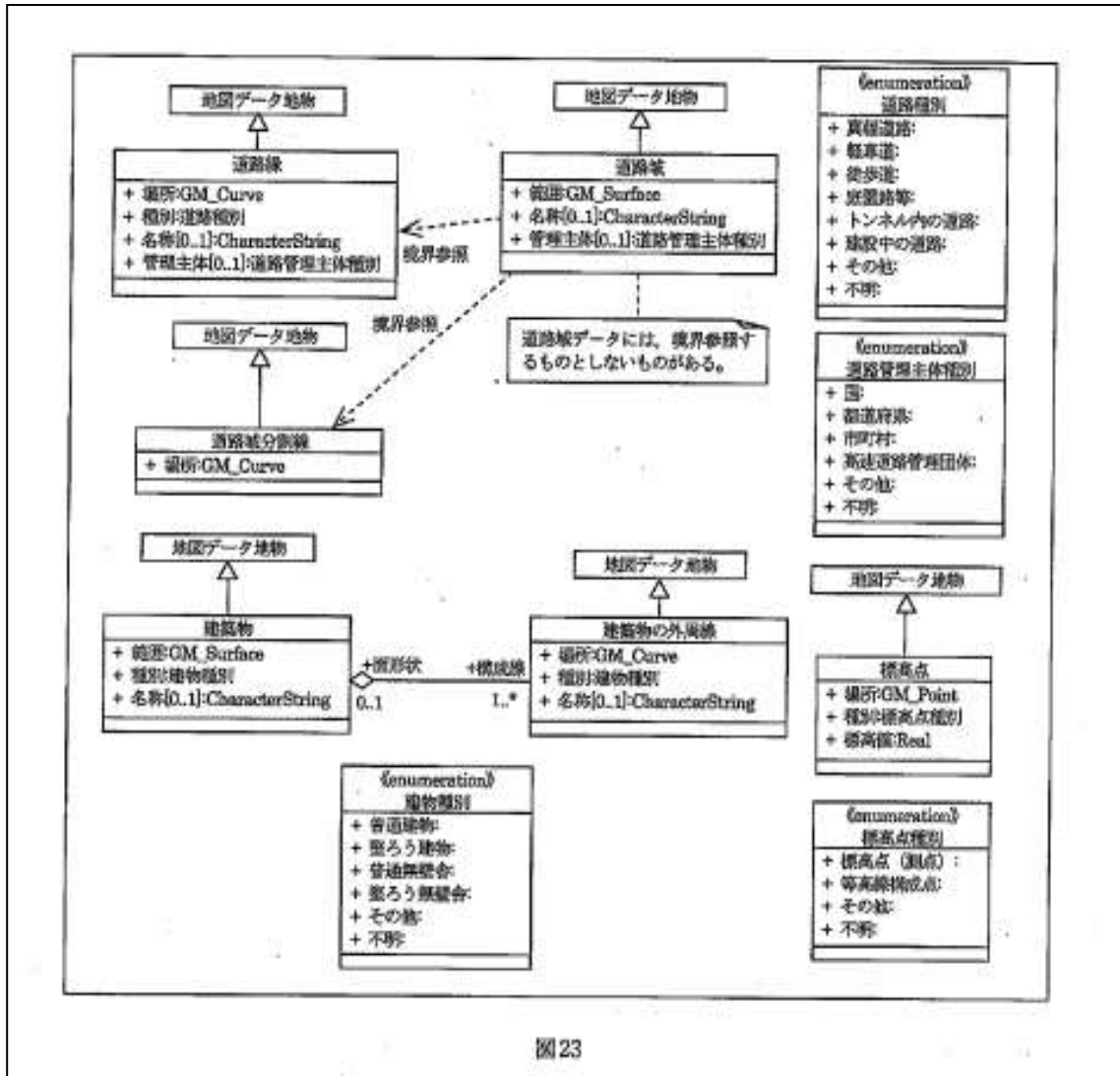


図 23

1. 図中には地図データ地物として、1 個の点型地物、2 個の線型地物、3 個の面型地物が定義されている。
2. 標高点のデータには、その標高点の計測月日の情報が含まれている。
3. 全ての建築物のデータは、建築物外周線のデータに関連付けされている。
4. 道路縁のデータを利用する際に、その道路が何車線の道路であるのか区別することができる。
5. 全ての道路域のデータは、道路縁のデータに境界参照できる。

[NO. 24]

次の文は、国土地理院から提供されている基盤地図情報について述べたものである。明らかに間違っているものはどれか。次の中から選べ。

1. 基盤地図情報の整備項目である道路縁は、路肩や歩道を含まない車道の最も外側の線である。

2. 基盤地図情報は、整備更新を行う際に、その対象地域と隣接地域の境界部において、原則シームレスとなるように接合される。
3. 都市計画区域外の基盤地図情報の平面位置の誤差は、25m以内、高さの誤差は5m以内である。
4. 基盤地図情報の整備にあたっては、基本測量成果を利用するだけでなく、公共測量成果も利用している。
5. 基盤地図情報は、国土地理院ホームページからインターネットを利用して無償で提供している。

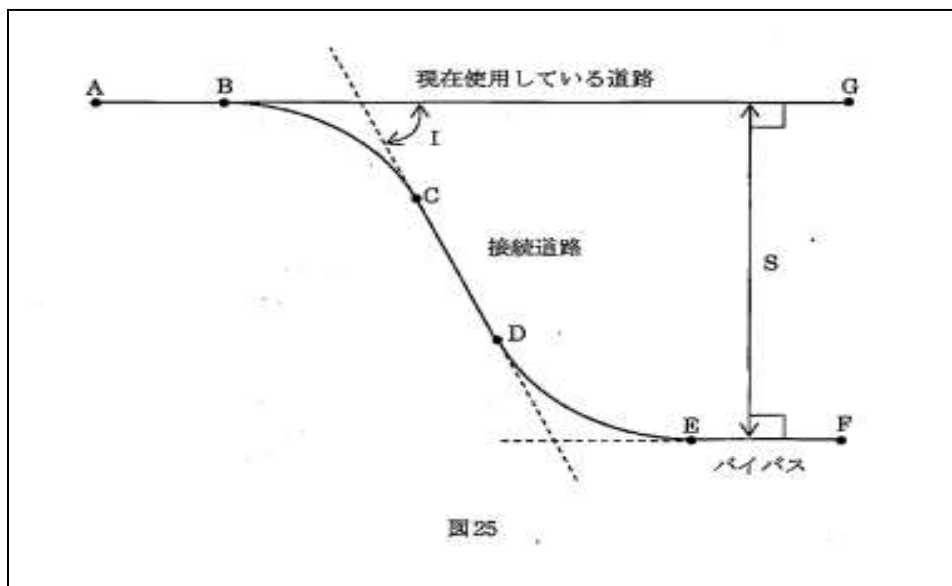
[NO. 25]

図 25 のように、現在使用している直線道路 AG 区間における混雑解消のため、バイパスとそれに接続する道路の建設を計画している。バイパス起点の EF 区間は、道路 AG 区間と直線かつ平行に建設し、基本型クロソイド（対称型）BC、直線 CD、基本型クロソイド（対称型）DE の接続道路で結ぶものとする。

基本型クロソイド（対称型）BC 及び DE はいずれも、円曲線半径 $R=200\text{m}$ 、クロソイドパラメータ $A=120\text{m}$ 、交角 $I=60^\circ$ とし、CD の直線区間を 114m とするとき、現在使用している道路 AG とバイパス EF 間隔 S はいくらか。最も近いものを次の中から選べ。

ただし、基本型クロソイド（対称型）BC 及び DE において、クロソイド曲線の始点を座標原点、主接線を X 軸としたとき、円曲線部分の中心の X 座標は $X_M=35.96\text{m}$ 、移程量は $\Delta R=1.08\text{m}$ とする。

なお、関数の数値が必要な場合は、巻末の関数表を使用すること。



1. 300m
2. 335m
3. 350m
4. 362m
5. 377m

[NO. 26]

次の a~d の文は、公共測量における路線測量の点検測量及び点検計算について記述したものである。

(ア) ~ (オ) に入る語句の組み合わせとして最も適当なものはどれか。次の中から選べ。

- a. IP 点を設置した際の点間測量は、IP 点間の距離を測定し、座標差から求めた距離との比較により行う。距離の較差の許容範囲は次表を標準とする。

区分	平地	山地	備考
30m未満	(ア)	15mm	S は点間距離の計算値
30m以上	S/3000	S/2000	

- b. 中心線測量の点検測量は、隣接する中心点等の点間距離を測定し、座標差から求めた距離との比較により行う。直接測定できない場合は、中心点等の座標値の決定に用いた既知点以外の既知点から別に求めた(イ)又はトータルステーションの対辺測定機能を用いて隣接する中心点等の点間距離を測定し、その較差により点検する。
- c. 縦断測量の点検計算は、平地においては単位水準環などにより選定されたすべての点検路線について、(ウ)及び既知点から既知点までの閉合差を計算し、観測値の良否を判定する。
- d. 横断測量の点検測量は、点検測量率によって選択された横断面について、再度横断測量を実施し、その結果に基づいて描画した横断面図を、先に描画した横断面図の中心点及び末端見通杭を固定して重ね合わせ、(エ)を比較することにより行う。また、中心杭と末端見通杭の(オ)の測定値と点検測量値との比較を行う。

	ア	イ	ウ	エ	オ
1.	10	標高値の較差	高低差	点間距離	地盤高及び標高
2.	5	標高値の較差	高低差	横断形状	距離及び標高
3.	10	座標値の較差	環閉合差	点間距離	距離及び標高
4.	5	座標値の較差	高低差	点間距離	地盤高及び標高
5.	10	座標値の較差	環閉合差	横断形状	距離及び標高

[NO. 27]

図 27 は、境界点 C, G, F を順に直線で結んだ境界線で区切られた甲及び乙の土地を表したものであり、土地を構成する各境界点の平面直角座標系における座標値は表 27 のとおりである。甲及び乙の土地の面積を変えずに境界点 P, Q を設置して、直線 P Q で区切られた土地に整正する場合、点 Q の Y 座標値として最も近いものはどれか。次の中から選べ。

ただし、点 P は、 $BP = PD$ となる位置に設置するとする。

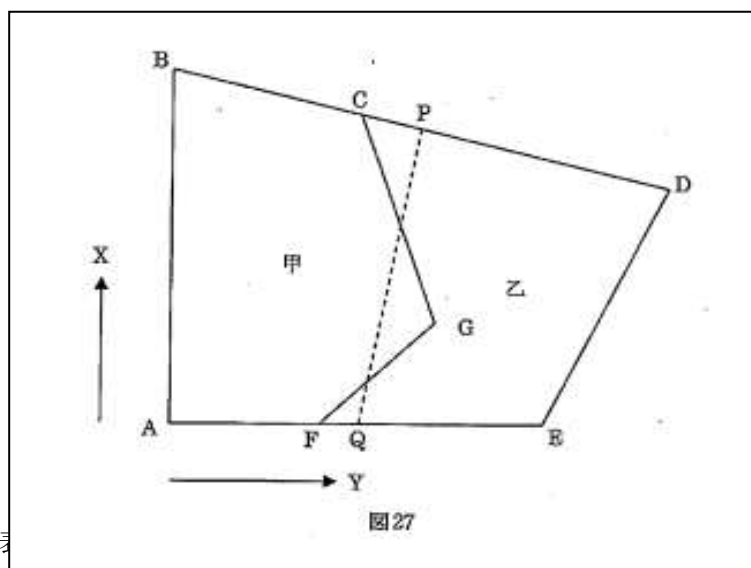


図27

境界点	X(m)	Y(m)
A	+15,010.00	+14,010.00
B	+15,040.00	+14,010.00
C	+15,036.50	+14,024.00
D	15,030.00	+14,050.00
E	15,010.00	+14,040.00
F	+15,010.00	+14,020.00
G	+15,020.00	+14,030.00

1. +14,021.90m
2. +14,022.40m
3. +14,022.90m
4. +14,023.40m
5. +14,023.90m

[NO. 28]

次の文は、公共測量における河川測量について述べたものである。明らかに間違っているものはどれか。

次の中から選べ。

1. 河川、水路等の新設及び改修に係る測量は、路線測量の規定に基づいて行う。

2. 距離標設置測量をネットワーク型RTK法で実施する場合の点検測量の観測回数は、1セットとする。
3. 定期縦断測量を4級水準測量に代えて間接水準測量によって行う場合の閉合差の許容範囲は、簡易水準測量の閉合差を準用する。
4. 定期横断測量は、原則として、観測の基準とする点は水準基標とし、観測の経路は、水準基標を出発し、他の水準基標に結合するものとする。
5. 深淺測量の標準的な測量成果等は観測手簿、記録紙、横断面図データファイルである。