

平成 24 年(2012 年)測量士午前国家試験問題集

[NO. 1]

次の a～e 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. 「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(ア)の調製その他の高度の精度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)
- b. 「基本測量及び公共測量以外の測量」とは、基本測量又は公共測量の(イ)を使用して実施する基本測量及び公共測量以外の測量(建物に関する測量その他の局地的測量又は(ア)の調製その他の高度の精度を必要としない測量で政令で定める物を除く。)をいう。
- c. 基本測量の永久標識又は一時標識の毀損その他その効用を害する恐れのある行為を当該永久標識若しくは一時標識の敷地又はその付近で使用とする者は、理由を記載した書面をもって、国土地理院の長に当該永久標識又は一時標識の(ウ)を請求することができる。
- d. 測量士又は測量士補となる資格を有する者は、測量士又は測量士補になろうとする場合においては、(エ)に対してその資格を証する書類を添えて、測量士名簿又は測量士補名簿に登録の申請をしなければならない。
- e. 公共測量の測量成果のうち図表等を測量の用に供し、刊行し、又は電磁的方法であつて国土交通省令で定めるものにより不特定多数の者が提供を受けることができる状態に置く措置をとるために複製しようとする者は、あらかじめ、当該測量成果を得た(オ)の承認を得なければならない。

	ア	イ	ウ	エ	オ
1.	小縮尺図	測量成果	移転	国土交通大臣	測量計画機関
2.	大縮尺図	測量成果	撤去	国土交通大臣	測量作業機関
3.	小縮尺図	作業規程	移転	国土地理院の長	測量計画機関
4.	大縮尺図	作業規程	撤去	国土交通大臣	測量作業機関
5.	小縮尺図	測量成果	移転	国土地理院の長	測量計画機関

[NO. 2]

次の a～e の文は、ITRF 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。(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。

- a. ITRF 系で表す地球上の位置は、地球の重心を原点とした X, Y, Z の (ア ) で表すことができる。
- b. 我が国では、地球の形に近い回転楕円体を準拋楕円体として、(イ ) 楕円体を採用している。
- c. ITRF 系の (ウ ) 軸は、グリニッジ子午線と赤道との交点の方向に取っている。
- d. わが国の測地成果の更新は、ITRF 系の更新と連動して (エ ) 。

	ア	イ	ウ	エ
1	経緯度及び高さ	WGS84	Y	いない
2	三次元直交座標	WGS84	Y	いる
3	三次元直交座標	GRS80	X	いる
4	経緯度及び高さ	WGS84	X	いる
5	三次元直交座標	GRS80	X	いない

[NO. 3]

次の文は、測量作業機関の作業責任者として、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. 現地作業員から測量作業地に柵で囲まれている場所があると連絡があった。立ち入りのため、作業前に土地の占有者に通知することにした。
- b. 空中写真測量を実施するため、対空標識を設置することになった。高精度を維持するため、現地の判断で基準点の上空及び周辺の樹木を伐採した後に、速やかに測量計画機関に報告した。
- c. 基準点の埋設時に使用しなかった資材等を、使用した資材とともに、すべての作業工程の終了時に埋設地から撤去した。
- d. 測量計画機関から貸与された個人情報、作業終了時に測量計画機関に返納し、測量作業中に知り得た個人情報は、社内のパソコンからすべて消去した。
- e. 現地作業において、測量計画機関が発行する身分証明書を携行し、私有地に立ち入る際に、占有者に身分証明書を提示した。

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

[NO. 4]

次の文は、わが国における測量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。

位置は、地理学的経緯度及び(ア )からの高さで表示され、測量の原点は、日本経緯度原点及び日本水準原点である。地理学的経緯度は、(イ )に従って測定しなければならない。

(イ )とは、地球を扁平な回転楕円体であると想定して行う地理学的経緯度の測定に関する基準をいう。その回転楕円体の(ウ )及び扁平率は、地理学的経緯度の測定に関する国際的な決定に基づくもので、その中心は地球の重心と一致するものである。また、その回転楕円体の(エ )が地球の自転軸と一致するものである。

日本経緯度原点及び日本水準原点は、その地点と(オ )を政令で定めている。

平成23年の東北地方太平洋沖地震に伴う原点位置の移動により、その成果に乖離が生じたことから、測量の正確さを確保するため、同年、(オ )は改正された。

	ア	イ	ウ	エ
1	平均海面	世界測地系	長半径	短軸
2	平均海面	世界測地系	短半径	長軸
3	ジオイド面	日本測地系	短半径	長軸
4	ジオイド面	世界測地系	長半径	長軸
5	平均海面	日本測地系	長半径	短軸

[NO. 5]

GNS S測量機を用いて、既知点A, 新点B間を測量した結果、既知点Aから新点Bまでの距離は5,000.00m、新点Bの楕円体高は12.00mの値を得た。新点Bの標高はいくらか。

最も近いものを次の中から選べ。

ただし、既知点Aの標高は20.00m、楕円体高は25.00mであり、ジオイド面は、楕円体面に対し、既知点Aから新点Bの方向へ距離1,000.00m当たり、-0.02mの様な傾斜をしているものとする。また距離は、楕円体面上の距離とする。

1. 6.90m
2. 7.10m
3. 11.90m
4. 12.10m
5. 16.90m

[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. 10 km以上の距離の基線解析を行う場合は、L1, L2の2周波の電波を利用することにより、電離層における電波の伝搬遅延を補正することができる。
2. 観測中に、GNSS衛星からの電波が瞬間的に切断され発生するサイクルスリップは、解析処理で検出及び編集することができる。
3. 相対測位では、GNSS衛星と受信機の時刻のずれによる誤差は計算処理で消去することができる。
4. スタティック法及び短縮スタティック相におけるアンテナ高の測定は、測量標の上面からGNSSアンテナ位相中心までの距離とする。
5. 対流圏の影響による誤差や多重反射(マルチパス)の影響を軽減するため、GNSS衛星の最低高度角を設定する。

[NO. 7]

図7に示すように、点Aから点Cまでの水平距離Sを求めるため、点Aから点Bまでの斜距離Dと高度角 $\alpha$ を測定した。それぞれの測定値及びその標準偏差を表7のとおりとすれば、水平距離Sの標準偏差はいくらか。

最も近いものを次の中から選べ。

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。

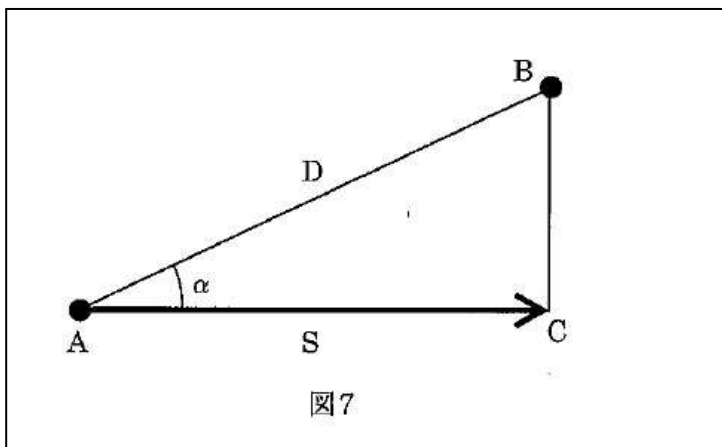


表7

測定項目	測定値	標準偏差
D	1,000.00m	0.02m
$\alpha$	+30° 0' 0"	10"

1. 0.01m
2. 0.02m
3. 0.03m
4. 0.04m
5. 0.05m

## [NO. 8]

次の文は、公共測量におけるセミ・ダイナミック補正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。

セミ・ダイナミック補正とは、測量して得た観測結果と、現在公開されている三角点等の基準点の測量成果との間に生じる定常的な地殻変動に起因する乖離を補正するものである。

(ア) 測量において、(イ) を既知点とする場合は、(ウ) を使用したセミ・ダイナミック補正を適用しなければならない。

使用する(ウ) は、その(エ) が決められている。

	ア	イ	ウ	エ
1	1級基準点	電子基準点のみ	標高補正パラメータ	適用期間
2	1級基準点	電子基準点のみ	地殻変動補正パラメータ	適用期間
3	1級基準点	三角点のみ	標高補正パラメータ	使用回数
4	1級及び2級基準点	電子基準点のみ	地殻変動補正パラメータ	適用期間
5	1級及び2級基準点	三角点のみ	標高補正パラメータ	使用回数

## [NO. 9]

次の文は、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。

明らかに間違っているものはどれか。次の中から選べ。

1. 標尺の零目盛が正しくないために生じる誤差は、水準点から次の水準点までのレベルの整置回数を偶数回にすることにより、消去することができる。
2. 往復観測を行う場合に、往路と復路の観測で前視と後視の標尺を入れ替えることで、二本の標尺の目盛誤差を小さくすることができる。
3. 標尺に付いている円形水準器が十分に調整されていない場合に生じる誤差は、傾斜地で累積する性質をもっている。

4. 標尺を後視、前視、前視、後視の順に読み取ることにより、三脚の沈下による誤差を小さくすることができる。
5. 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、傾斜地で生じる気差の影響を小さくすることができる。

[NO. 10]

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。  
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. 公道において、水準測量を実施する場合は、事前に所轄の警察署長の道路許可を受けなければならない。
- b. 離島に設置されている水準点の標高も、すべて東京湾平均海面を基準として求められている。
- c. 地盤沈下地域における水準測量では、変動量を基準日に統一するため、変動量補正計算を行う。
- d. 1級水準測量を実施する場合は、標尺補正計算を行うため、観測開始時、観測終了時及び固定点到着時に、1℃単位で気温を測定する。
- e. 地盤沈下地域における水準測量では、不動点は地盤沈下地域内の水準点から選定する。

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

[NO. 11]

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. 標尺補正量は、観測時の気温、標尺改正数、膨張係数及び水準点間の(ア)により求める。
- b. 渡海(河)水準測量の観測は、(イ)、経緯儀法、俯仰ねじ法のいずれかにより行う。
- c. 水準測量の観測標高に加える楕円補正量は、(ウ)方向の水準路線ほど大きい。
- d. レベルの点検調整は、作業の着手前及び期間中の(エ)に行う。
- e. 2級水準測量では、レベルから標尺への視準距離は最大(オ) mである。

	ア	イ	ウ	エ	オ
1	観測高低差	交互法	東西	中間日	80
2	観測距離	結合法	南北	中間日	80
3	観測高低差	結合法	東西	概ね 10 日毎	60
4	観測距離	結合法	東西	中間日	60
5	観測高低差	交互法	南北	概ね 10 日毎	60

[NO. 12]

図 12 に示す路線において、既知点である水準点 A, B, C から新点 D, E の標高を求めるために水準測量を実施した。表 12 に示す観測結果が得られるとき、各水準路線の観測方程式は、式 12-1、式 12-2 で、正規方程式は、式 12-3 で表される。(ア) ~ (オ) に入る数値の組み合わせとして本も適当なものどれか。次ページの中から選べ。

ただし、既知点 A の標高は 40.000m、B の標高は 35.000m、C の標高は 45.000m とする。

また、式中 X1, X2 は新点 D, E の標高の最確値、V1~V4 は路線 (1) ~ (4) の観測高低差の残差である。なお、図 12 の矢印は観測方向を示す。

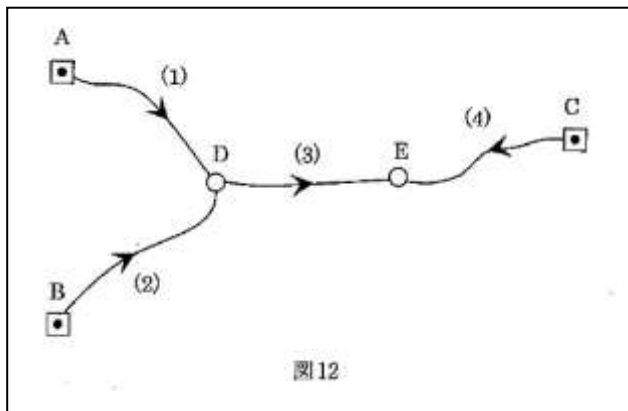


図12

表 12

路線	距離	観測高低差
(1)	3.000 k m	-0.977m
(2)	3.000 k m	+4.012m
(3)	3.000 k m	+2.415m
(4)	3.000m	-3.575m

路線 (1) ~ (4) の観測高低差について、観測方程式を作成すると

$$V_1 = X_1 - 39.023$$

$$V_2 = X_1 - 39.012$$

$$V_3 = -X_1 + X_2 - 2.415$$

$$V_4 = X_2 - (\text{ア})$$

……式 12-1

で表されるので、式 12-1 を行列表示 ( $V=AX-L$ ) にする。

$$\begin{bmatrix} V_1 \\ V_2 \\ V_3 \\ V_4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 0 \\ -1 & 1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 39.023 \\ 39.012 \\ 2.415 \\ \text{ア} \end{bmatrix}$$

…式 12-2

各路線の距離は 3.000 km で等しいので、重量  $W$  は

$$W = \begin{bmatrix} 1/3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1/3 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1/3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1/3 \end{bmatrix} = 1/3I$$

ここで、 $I$  は単位行列なので、正規方程式は

$$A^T W A X = A^T W L$$

又は

$$A^T A X = A^T L$$

と書ける。式 12-2 を用いて正規方程式を計算すると、

$$\begin{bmatrix} 3 & -1 \\ -1 & 2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \text{イ} \\ \text{ウ} \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 3 & -1 \\ -1 & 2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} \text{イ} \\ \text{ウ} \end{bmatrix} = 0$$

…式 12-3

が導かれる。

したがって、

新点 D, E の標高の最確値  $X_1, X_2$  は、

新点 D の標高の最確値は、(エ) m

新点 E の標高の最確値は、(オ) m

と算出できる。

	ア	イ	ウ	エ	オ
1.	41.425	-75.635	-43.830	39.020	41.425
2.	41.425	-75.620	-43.840	39.016	41.428
3.	41.425	-75.625	-43.855	39.021	41.438
4.	48.575	-75.629	-43.832	39.018	41.425
5.	48.575	-75.620	-50.990	40.446	45.718

[NO. 13]

次の文は、公共測量におけるキネマティック法又は RTK 法による細部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。

ただし、細部測量は GPS 衛星のみを用いて行うものとする。



1. 初期化を行う観測点では、点検のために1セットの観測を行った後、再初期化せずに2セット目の観測を行う。
2. 観測に使用する衛星数は5衛星以上とし、セット内の観測回数はFIX解を得てから10エポック以上とする。
3. 基準点又はTS点にGNSS測量機を整置し、放射法により地形、地物の測定を行う。
4. 地性線及び標高値を測定し、図形編集装置によって等高線描画を行う。
5. 標高を求める場合は、国土地理院が提供するジオイドモデルによりジオイド高を補正して求める。

[NO. 14]

トータルステーションを用いて細部測量を実施した。既知点Aから求点1を観測し、方位角 $T=30^\circ$ 、既知点A～求点1の距離 $S=200\text{m}$ を得た。また、この測量において距離測定の標準偏差が $5\text{mm}+5\times 10^{-6}D$ (Dは測定距離)、角度測定の標準偏差が $5''$ であった。この測量により得られた求点1の位置の標準偏差として最も近いものはどれか。

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。

1. 6.0mm
2. 7.8mm
3. 9.5mm
4. 11.0mm
5. 12.0mm

[NO. 15]

次のa～eの文は、数値地形モデル(DTM)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。

ただし、数値地形モデル(DTM)は、等間隔の格子点上で標高を計測したものとする。

- a. 数値地形モデル(DTM)を作成するには、デジタル航空カメラによる撮影が必要である。
- b. 数値地形モデル(DTM)と同じ場所の1枚の数値空中写真から、正射投影画像を作成できる。
- c. 数値地形モデル(DTM)の格子間隔を小さくすると、地形表現はより詳細になる。
- d. デジタルステレオ図化機の自動標高抽出技術(イメージマッチング機能)を用いて、数値空中写真から森林地域の数値地形モデル(DTM)を自動的に作成できる。
- e. 数値地形モデル(DTM)から二つの隣接する格子点間の傾斜角を計算することができる。

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

[NO. 16]

画面距離 12 cm、撮像面での素子寸法  $12\mu\text{m}$  のデジタル航空カメラで鉛直に撮影した 1 枚の数値空中写真がある。この数値空中写真の主点付近には、正方形の平らな屋上をもつ建物が写っており、この建物の屋上の一边を数値空中写真上で計測したところ 200 画素であった。この建物の一边の実長は 24m である。

一方、この数値空中写真には長さ 30 画素の高塔が写っており、数値空中写真の主点から高塔の先端までの長さは 900 画素であった。この高塔の高さはいくらか。最も近いものを次の中から選べ。ただし、建物の計測辺、高塔の像は撮影方向に対して平行とし、建物の屋上と高塔の立つ土地の標高は一致するものとする。

1. 24m
2. 28m
3. 32m
4. 36m
5. 40m

[NO. 17]

次の文は、公共測量におけるデジタル航空カメラを用いた空中写真の撮影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. GNS S / I MU 装置は、デジタル航空カメラにのみ使用可能で、フィルム航空カメラには使用できない。
2. 同一コース内の隣接空中写真との重複度は 60%、隣接コースの空中写真との重複度は 30% を標準とする。
3. デジタル航空カメラを用いる場合の対地高度は、地上画素寸法、素子寸法及び画面距離から求める。
4. 撮影コース長は、IMU の蓄積誤差を考慮しておおむね 15 分以内で撮影できる長さとする。
5. ボアサイトキャリブレーションは、直近の実施から 6 カ月以内であっても、デジタル航空カメラから IMU を取り外した場合、再度行う必要がある。

[NO. 18]

次の a~e の文は、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。))の作成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. 公共測量において、写真地図の作成に使用する空中写真は、GNSS/IMU 装置を用いて撮影しなければならない。
- b. 公共測量において、河川及び小規模な湖沼等の陸水面の標高値は、-9,999mなど現実に存在しない値を与える。
- c. 地上画素寸法 16 c mの数値空中写真を用いて、地上画素寸法 20 c mの正射投影画像を作成することができる。
- d. 数値空中写真に含まれる航空カメラのレンズひずみ（主点位置のずれ、歪曲収差等）の影響は空中三角測量の段階で完全に除去されるため、正射変換の工程で考慮されることはない。
- e. 建物の倒れ込みの影響が少ない写真地図を作成するためには、同一撮影コース内の隣接空中写真との重複度及び隣接撮影コースの空中写真との重複度ができるだけ小さい数値空中写真を使用する。

- 1. 1つ
- 2. 2つ
- 3. 3つ
- 4. 4つ
- 5. 5つ

[NO. 19]

次の文は、航空レーザ計測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。

航空レーザ計測の作業計画のうち、計測諸元を設定する際には、要求される計測点密度から各項目の最適な数値を決定する必要がある。各項目における相関関係は次のとおりである。

スキャン角度が一定のとき、対地高度が（ア）場合は、（イ）場合に比べてスキャン幅は広くなり、飛行直交方向の計測点の間隔は（ウ）なる。さらに、飛行速度、対地高度、パルスレートも一定のとき、単位時間当たりのスキャン回数が多いほど飛行方向の計測点間隔は（エ）なり、飛行直交方向の計測点間隔は（オ）なる。

- |    | ア  | イ  | ウ   | エ   | オ   |
|----|----|----|-----|-----|-----|
| 1. | 高い | 低い | 大きく | 小さく | 大きく |
| 2. | 高い | 低い | 小さく | 大きく | 小さく |
| 3. | 高い | 低い | 大きく | 大きく | 小さく |
| 4. | 低い | 高い | 大きく | 小さく | 大きく |
| 5. | 低い | 高い | 小さく | 大きく | 小さく |

[NO. 20]

次の a～e の文は、人工衛星からのリモートセンシング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. 実体視可能な画像が得られる地球観測衛星も実用化されており、この画像から標高データを作成することができる。
- b. 人工衛星の搭載された光学センサを用いることにより、雲の影響を受けることなく地表面の画像を取得することができる。
- c. 現在、人工衛星に搭載された光学センサには、地上画素寸法 1m以下の画像が取得できるものもある。
- d. 地上画素寸法の小さいグレースケール画像と地上画素寸法の大きいカラー画像を用いて、グレースケール画像と同程度の地上画素寸法で判読性の向上したカラー画像を生成することができる。
- e. 人工衛星に搭載された合成開口レーダ（SAR）は、航空レーザ測量システムに改良を加えたものである。

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

[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。

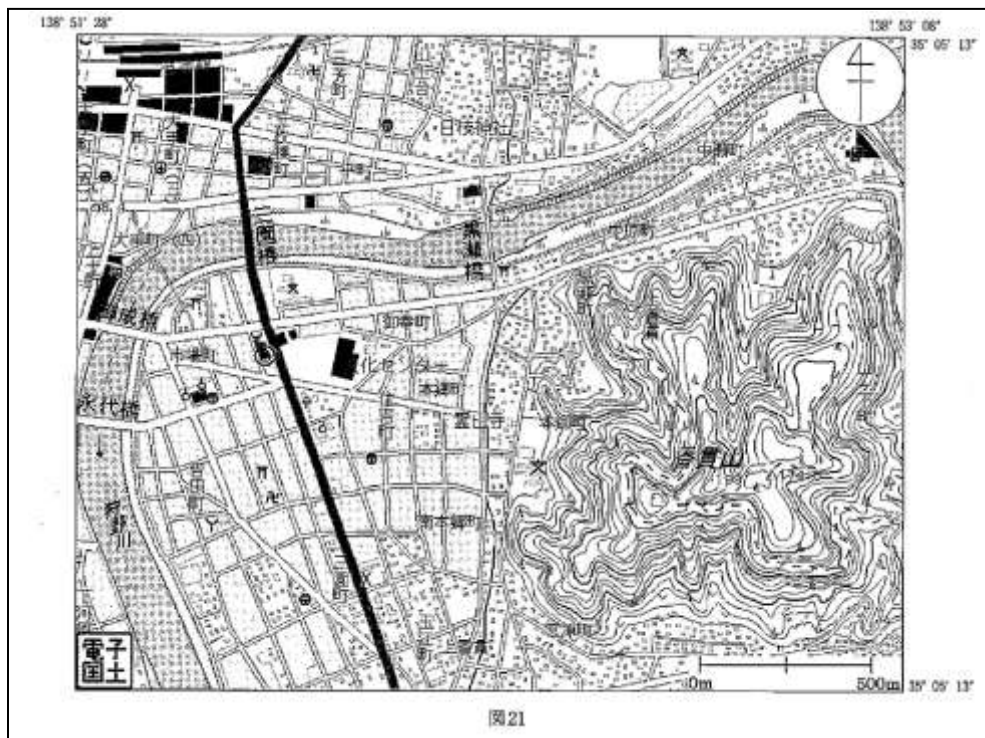


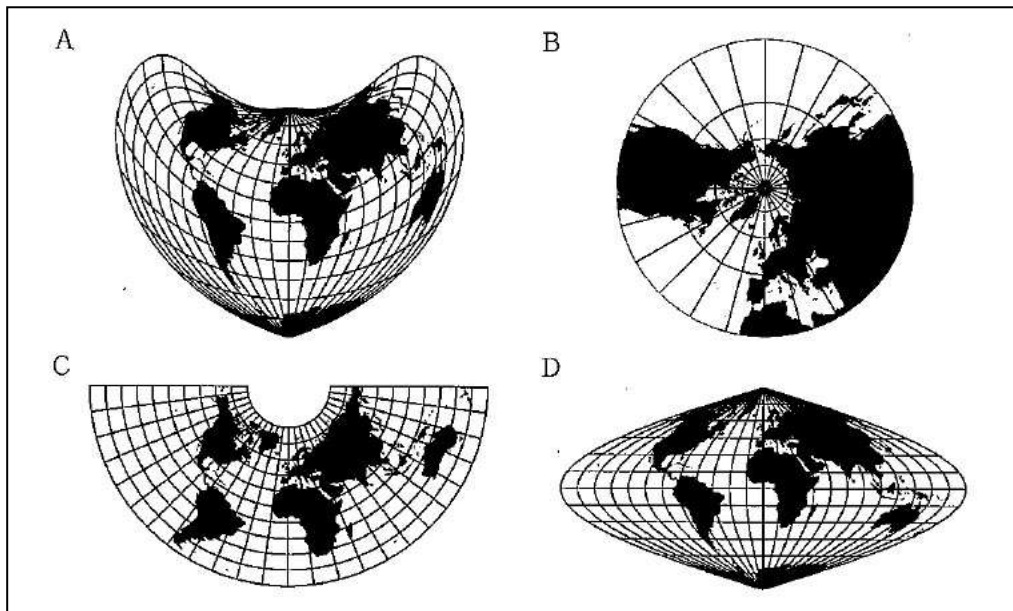
図 21

1. 大手町の郵便局と市役所の標高差は、10m以内である。
2. 三芳町の寺院の緯度と、黒瀬橋近くの神社の緯度の差は、およそ  $19''$  である。
3. 香貫山の頂上と宮原町にある 4m の標高点の 2 地点を結んだ傾斜角は、およそ  $25^\circ$  である。
4. 香貫山上の 174.5m の三角点から、吉田町にある消防署は視通できない。
5. 大手町の神社から日枝神社までの水平距離は、およそ 880m である。

[NO. 22]

次のア～エは、以下の A～D の図法を説明したものである。A～D のなかで、正積図法である組み合わせはどれか。

次の中から選べ。



- ア. A はボンヌ図法である。中央経線が正距の直線、緯線が等間隔の同心円弧で、すべての緯線上で正距となるように曲線の経線が投影される図法である。
- イ. B は心射方位図法である。地球上の任意の 2 地点間の大圏航路が、直線として投影される。
- ウ. C は正距円錐図法である。緯線は円錐の頂を中心とする同心円弧であり、経線は円錐の頂から放射する直線になる。
- エ. D はサンソン図法である。中央経線と、これに直交する直線で表した全ての緯線上で正距となる図法である。

1. A, B
2. A, D
3. B, C
4. A, C, D

5. B, C, D

[NO. 23]

次の文は、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. 基盤地図情報の標高点として、1mメッシュの数値標高モデル（DEM）のデータが提供されている。
2. 基盤地図情報に係る項目には、道路縁、水涯線、建築物の外周線が含まれる。
3. 地理空間情報活用推進基本法(平成19年法律63号)において、基盤地図情報は電子地図上における地理空間情報の位置を定めるための基準とされている。
4. 都市計画区域内の基盤地図情報の平面位置の誤差は2.5m以内、高さの誤差は1.0m以内である。
5. 国土地理院の基盤地図情報を使用して公共測量を行う場合は、インターネット上で使用承認の申請を行うことができる。

[NO. 24]

次の文は、地理情報標準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。

地理情報システムで使用する地理空間情報は、空間上の特定の地点又は区域の位置を示す情報と、それに関連付けられた情報からなるものである。これらの地理空間情報を表すデータの(ア)を確保するためには、データの設計方法や(イ)の考え方など、共通に守るべきルールが必要であり、そのルールを規定しているのが地理情報標準である。地理情報標準に準拠した(ウ)は、データ作成時には発注書として、データ交換時には説明書として使用することができる。

(エ)は、地理情報標準に準拠したJPGISに基づいて提供しており、それらはGML形式を含む2種類のXML形式で、国土地理院のホームページからダウンロードすることができる。

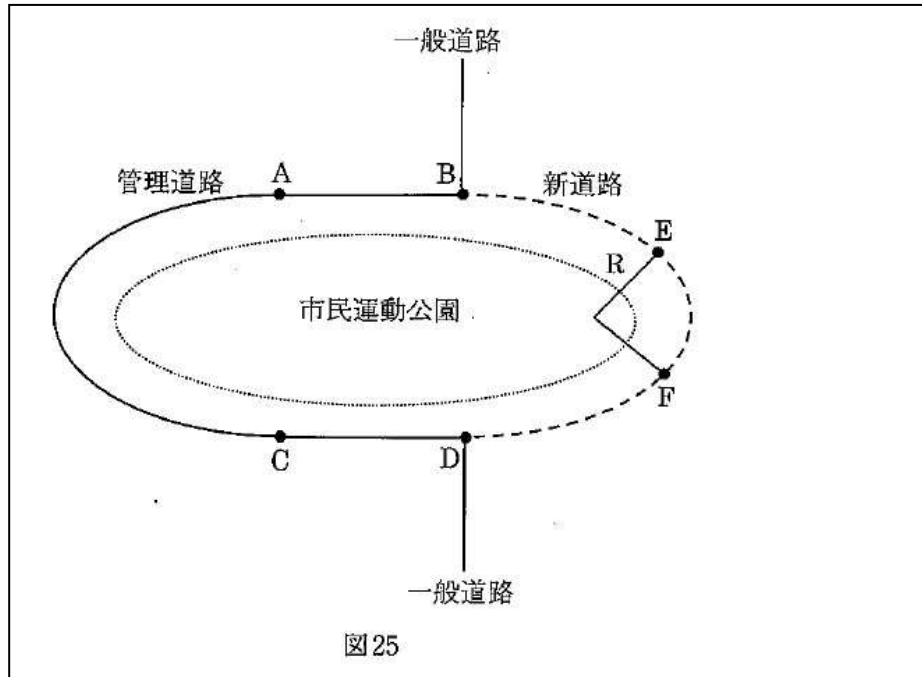
	ア	イ	ウ	エ
1	互換性	品質	応用スキーマ	メタデータ
2	精度	品質	応用スキーマ	基盤地図情報
3	互換性	積算	製品仕様書	メタデータ
4	精度	積算	応用スキーマ	基盤地図情報
5	互換性	品質	製品仕様書	基盤地図情報

[NO. 25]

P市では、市民運動公園の改修工事として、図25のように現在の管理道路BACDに接続する新道路BEFDの建設を予定している。管理道路の区間ABと区間CDは直線かつ平行であり、区間AC

は曲線である。また、新道路BEFDは、基本型クロソイド（対称型）で構成され、B, Dにおいて区間AB及び区間CDと滑らかに接続している。このとき、新道路BEFDの路線長はいくらか。最も近いものを次の中から選べ。

ただし、円曲線半径 $R=100\text{m}$ 、クロソイドパラメータ $A=140\text{m}$ 、円周率 $\pi=3.14$ 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. 483m
2. 510m
3. 585m
4. 650m
5. 707m

[NO. 26]

表 26 は、公共測量における路線測量の標準的な成果等について、各成果等がどの細分で得られるか○印で示したものである。（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。

成果等の整理	細分した測量の種類								
	ア	条件点の観測	IP設置測量	イ	ウ	縦断測量	横断測量	詳細測量	用地幅杭設置測量
観測手簿		○			○	○	○	○	

計算簿	○	○	○	○					○
成果表		○			○	○		○	
線形図データファイル	○								
線形地形図データファイル				○					
縦横断面図データファイル						○	○	○	
詳細平面図データファイル								○	
引照点図				○					
エ		○	○	○	○	○	○	○	○
品質評価表					○	○		○	○
オ					○	○		○	○

	ア	イ	ウ	エ	オ
1	中心線測量	線形決定	仮 BM 設置測量	精度管理表	メタデータ
2	仮 BM 設置測量	中心線測量	線形決定	精度管理表	メタデータ
3	仮 BM 設置測量	線形決定	中心線測量	メタデータ	精度管理表
4	線形決定	中心線測量	仮 BM 設置測量	精度管理表	メタデータ
5	線形決定	仮 BM 設置測量	中心線測量	メタデータ	精度管理表

[NO. 27]

境界点A, B, C, Dで囲まれた四角形の土地の面積を求めたい。点Bは直接観測できないため、補助基準点Pを設置し、点A, P, C, Dをトータルステーションを用いて測量し、表27に示す平面直角座標系における座標値を得た。点A, B, C, Dで囲まれた四角形の土地の面積はいくらか。最も近いものを次の中から選べ。

ただし、補助基準点Pから点Bまでの距離は10m、点Pにおける点Bの方向角は $240^\circ$ 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。

点名	X(m)	Y(m)
A	+15,057.00	+14,065.00
B	-	-



C	+15,035.00	+14,097.50
D	+15,020.00	+14,055.00
P	+15,057.50	+14,089.00

1. 768.43m<sup>2</sup>
2. 787.65m<sup>2</sup>
3. 806.87m<sup>2</sup>
4. 861.20m<sup>2</sup>
5. 915.53m<sup>2</sup>

[NO. 28]

次の a～e 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だけの組み合わせはどれか。

次の中から選べ。

- a. 定期縦断測量において、平地部は3級水準測量で、山地部は簡易水準測量で行った。
- b. 定期縦断測量において、水際杭を境にして、水部について深淺測量を行った。
- c. 水準基標を水位標の近傍に設置し、位置を示すため、点の記を作成した。
- e. 深淺測量における水深の測定で、音響測深機を使用し、水深の浅い場所はロッドで測定した。

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