

(注意) この試験問題の解答は、電子計算機で処理しますので、以下の注意をよく読んで、別紙の解答用紙に記入してください。

1. 配付物

- (1) 試験問題集（この印刷物）[表紙，関数表，白紙を含めて 32 枚]・・・1 冊
- (2) 解答用紙・・・1 枚

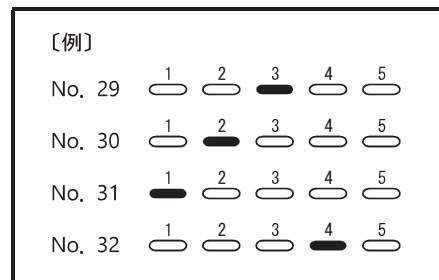
試験開始後，紙数の不足や不鮮明な印刷などがあつたら，手を挙げて試験管理員に知らせてください。

2. 解答作成の時間

午後 1 時 30 分から午後 4 時 30 分までの 3 時間です。終了時刻になったら解答の作成をやめ，試験管理員の指示に従ってください。

3. 解答用紙の記入方法

- (1) 解答用紙には，試験地（算用数字で縦に記入し，該当数字の も黒で塗り潰す。），氏名，受験番号（算用数字で縦に記入し，該当数字の も黒で塗り潰す。）を忘れずに記入してください。なお，正しく記入されていない場合は，解答があっても無効になります。
- (2) 問題は，[No. 1] ～ [No. 28]まで全部で 28 問あります。
- (3) 解答用紙への記入は，必ず鉛筆又はシャープペンシル（HB 又は B）を用いて濃く書いてください。ボールペン，インキ，色鉛筆などを使った場合は無効になります。
- (4) 解答用紙には，必要な文字，数字及び の塗り潰し以外は一切記入しないでください。
- (5) 解答は，[例]のように，各問題の問いに対し，正しいと
思う番号一つについて，その下の の枠内を黒で塗り
潰してください。二つ以上の枠内を塗り潰した場合など，
これ以外の記入方法は無効になります。
- (6) 解答を訂正する場合には，間違えた箇所を消しゴムで，跡が残らないように，きれいに消してください。消した跡が残ったり，~~✕~~ や ~~///~~ のような訂正は無効になります。



4. 退室について

- (1) 試験開始後 1 時間 30 分経過するまで（当該試験室内の写真照合が完了していない場合も含む）と，終了 15 分前からは退室できません。
- (2) 試験終了時刻前に退室する際は，試験管理員が試験問題集及び解答用紙を集めに行くまで，手を挙げてそのまま静かに待っててください。退室後，再び試験室に入ることはできません。
- (3) 試験終了時刻後に退室する際は，試験問題集を持ち帰ることができます。なお，解答用紙は，どんな場合でも持ち出ししてはいけません。

5. その他

- (1) 机上に置けるものは，時計（時計機能のみのものに限る，アラーム等の機能がある場合は，設定を解除し，音が鳴らないようにしてください。），鉛筆又はシャープペンシル（HB 又は B），鉛筆削り（電動式・大型のもの・ナイフ類を除く。），消しゴム，直定規（三角定規・三角スケール・折りたたみ式及び目盛以外の数式などの記載があるものは使用できません。），拡大鏡（ルーペ），目薬，ハンカチ及びティッシュペーパー（中身だけ取り出してください。）に限ります。上記以外のものが置かれている場合は，不正行為の対象となることがあります。
- (2) 試験中は携帯電話等の通信機器の使用を全面的に禁止します。携帯電話等の通信機器を時計として使用することはできません。電源を切ってカバン等にしまってください。
- (3) 関数の値が必要な場合は，試験問題集巻末の関数表を使用してください。ただし，問題文中に関数の値が明記されている場合は，その値を使用してください。
- (4) 試験問題の内容についての質問には応じられません。
- (5) 受験に際し，不正があつた場合は，受験の中止を命じます。

試験開始時刻前に，開いてはいけません。

[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。明らかに間違っているものだけの組合せはどれか。次の 1 ～ 5 の中から選べ。

- a. この法律は、国若しくは公共団体が費用の全部若しくは一部を負担し、若しくは補助して実施する土地の測量又はこれらの測量の結果を利用する土地の測量について、その実施の基準及び実施に必要な権能などを定めている。
- b. 「測量記録」とは、当該測量において最終の目的として得た結果をいう。
- c. 基本測量以外の測量を実施しようとする者は、国土地理院の長の承認を得て、基本測量の測量標を使用することができる。
- d. 「測量標」とは、永久標識をいい、一時標識は含まない。
- e. 測量士補は、測量士の作製した計画に従い測量に従事する。

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

[No. 2]

次の 1 ～ 5 の文は、公共測量における測量計画機関又は測量作業機関の対応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 1 ～ 5 の中から選べ。

1. A 県が行う水準測量を A 県の県道上で実施するため、あらかじめ当該県道を管轄する警察署長に道路使用許可を得た。
2. 基準点測量を実施する際、所有者に伐採の許可を得てから観測の支障となる樹木を伐採した。
3. 小型船舶に乗船して深淺測量を実施する際、湖面は穏やかであったが、乗船する者全員が救命胴衣を着用した。
4. 国土地理院の電子基準点の基本測量成果は公開されているため、電子基準点を既知点として使用するに当たり、使用承認を得る必要はない。
5. 現場で測量をする上での危機管理を徹底するため、クマなどへの対策として、出没情報の収集、遭遇した際にとるべき行動の学習や、目撃・遭遇時の連絡体制の確認などを行っている。

[No. 3]

次の文の 及び に入る数値の組合せとして最も適当なものはどれか。次の 1 ~ 5 から選べ。

なお、関数の値が必要な場合は、巻末の関数表を使用すること。

図 3 の三角形 ABC は、辺 AB の辺長が 11 m、辺 BC の辺長が 14 m、辺 CA の辺長が 9 m である。このとき、 $\angle ABC$ の角度は余弦定理によりおよそ と求められ、三角形 ABC の面積はおよそ である。

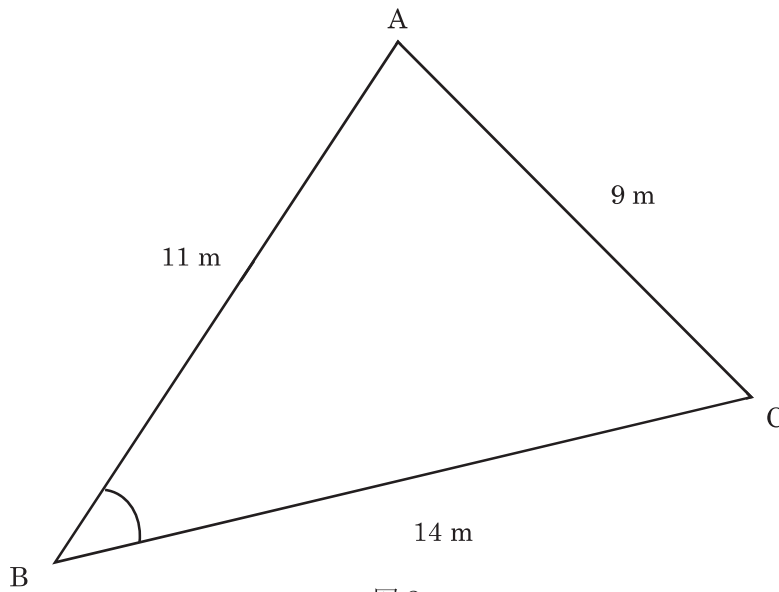


図 3

- | | ア | イ |
|----|-----|---------------------|
| 1. | 40° | 49.5 m ² |
| 2. | 40° | 50.5 m ² |
| 3. | 41° | 49.5 m ² |
| 4. | 41° | 50.5 m ² |
| 5. | 41° | 51.5 m ² |

[No. 4]

次の a ～ e の文は、測量法（昭和 24 年法律第 188 号）における測量の基準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合せはどれか。次の 1 ～ 5 の中から選べ。

- a. 緯度，経度及びジオイド高から，その地点における地心直交座標が計算できる。
- b. 位置は，地理学的経緯度及び平均海面からの高さで表示する。ただし，場合により，直角座標及び平均海面からの高さ，極座標及び平均海面からの高さ又は地心直交座標で表示することができる。
- c. 測量の原点は，日本経緯度原点及び日本水準原点とする。ただし，離島の測量その他特別の事情がある場合において，国土地理院の長の承認を得たときは，この限りではない。
- d. 地理学的経緯度は，世界測地系に従って測定しなければならない。
- e. 標高とは，地球の形状及び大きさに近似した回転楕円体の表面から，平均海面を陸側に延長したと仮定した面までの高さである。

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

[No. 5]

次の 1 ～ 5 の文は、トータルステーション（以下「TS」という。）を用いた水平角観測において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 1 ～ 5 の中から選べ。

1. 視準軸誤差は、望遠鏡の視準線に対し、視準軸が一致しないために観測角に生じる誤差である。
2. 鉛直軸誤差は、TS の鉛直軸に対し、TS の水平軸が直交しないために水平角に生じる誤差である。
3. 偏心誤差は、TS の鉛直軸が TS の水平目盛盤の中心を通っていないために生じる誤差である。
4. 外心誤差は、望遠鏡の視準線が TS の鉛直軸と交わらない場合に生じる誤差である。
5. 目盛誤差は、目盛盤の目盛間隔が均等でないために生じる誤差である。

[No. 6]

次の a ~ c の文は、公共測量におけるトータルステーションを用いた基準点測量について述べたものである。ア ~ エ に入る語句の組合せとして最も適当なものはどれか。次の 1 ~ 5 の中から選べ。

- a. 1級基準点測量では、原則として ア により行う。
- b. 2級基準点測量では、器械高を イ 位まで測定する。
- c. 3級基準点測量では、基準面上の距離の計算は ウ に代えて エ を用いることができる。

	ア	イ	ウ	エ
1. 結合多角方式	ミリメートル	楕円体高	標高	
2. 単路線方式	ミリメートル	楕円体高	標高	
3. 結合多角方式	センチメートル	楕円体高	標高	
4. 単路線方式	センチメートル	標高	ジオイド高	
5. 結合多角方式	ミリメートル	標高	ジオイド高	

[No. 7]

図7に示すように、平たんな土地に点A、点B及び点Cを一直線上に設けて、各点におけるトータルステーション（以下「TS」という。）の器械高と反射鏡高を同一にして各点間の距離測定を行った結果、測定距離は表7のとおりとなった。器械定数と反射鏡定数を用いて表7の測定距離を補正したBC間の距離は幾らか。最も近いものを次の1～5の中から選べ。

ただし、AC間に高低差はないものとし、表7の測定距離は気象補正済みとする。また、本観測においてTS及び反射鏡は同じものを使用し、測定誤差は考えないものとする。

なお、関数の値が必要な場合は、巻末の関数表を使用すること。



図7

表7

測定区間	測定距離 (m)
AB	290.560
AC	966.744
BC	676.144

1. 676.104 m
2. 676.154 m
3. 676.164 m
4. 676.184 m
5. 676.224 m

[No. 8]

次の a ~ e の文は、公共測量における GNSS 測量機を用いた基準点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合せはどれか。次の 1 ~ 5 の中から選べ。

- a. 準天頂衛星は GPS 衛星と同等の衛星として扱うことができる。
- b. 2 周波で基線解析を行うことにより、対流圏の影響による誤差を軽減することができる。
- c. スタティック法による観測距離が 10 km 以上の観測において、GPS 衛星のみを用いる場合は 5 衛星以上を用いなければならない。
- d. 同一機種 of GNSS アンテナでは向きをそろえて整置することで、アンテナ位相特性の影響を軽減することができる。
- e. 障害物などにより観測点上空の視界が確保できなくても、GNSS 測量において観測に支障はない。

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

[No. 9]

公共測量において GNSS 測量機を用いた基準点測量を行い，基線解析により基準点 A から基準点 B 及び基準点 C から基準点 B までの基線ベクトルを得た。

表 9 は，地心直交座標系（令和 7 年国土交通省告示第 518 号）における X 軸，Y 軸，Z 軸方向について，それぞれの基線ベクトル成分（ ΔX ， ΔY ， ΔZ ）を示したものである。基準点 A から基準点 C までの斜距離は幾らか。最も近いものを次の 1 ～ 5 の中から選べ。

なお，関数の値が必要な場合は，巻末の関数表を使用すること。

表 9

区間	基線ベクトル成分		
	ΔX	ΔY	ΔZ
A → B	+300.000 m	+100.000 m	-100.000 m
C → B	+200.000 m	+300.000 m	+400.000 m

1. 316.228 m
2. 447.214 m
3. 547.723 m
4. 632.456 m
5. 707.107 m

[No. 10]

公共測量において2級水準測量を実施している。視準距離を確認したところレベルから前視標尺までは61 m、後視標尺までは63 mであった。観測者がとるべき適切な処置はどれか。次の1～5の中から選べ。

ただし、後視標尺は水準点標石に立てており動かさないものとする。

1. そのまま観測を続ける。
2. レベルを後視方向に1 m 移動し整置させる。
3. レベルを前視方向に2 m 移動し整置させ、前視標尺をレベルの方向と逆方向に6 m 遠ざけ整置させる。
4. レベルを後視方向に2 m 移動し整置させ、前視標尺をレベルの方向に2 m 近づけ整置させる。
5. レベルを後視方向に4 m 移動し整置させ、前視標尺をレベルの方向に6 m 近づけ整置させる。

[No. 11]

次の文は、公共測量におけるGNSS標高測量について述べたものである。[ア]～
[オ]に入る語句の組合せとして最も適当なものはどれか。次の1～5の中から選べ。

GNSS標高測量とは、既知点に基づき、GNSS測量機を用いて、新設する[ア]の標高を定める作業をいい、[イ]水準測量に区分される。

基線解析の固定点の[ウ]は、成果表の標高及び[エ]から求めた値（成果表の[ウ]も用いることができる。）とし、元期座標又は今期座標とする。

[エ]は、国土地理院が提供する最新のジオイド・モデルから求めた値とする。ただし、国土地理院の長が承認した測量の原点（標高）に基づく離島においては、この値に国土地理院が提供する[オ]から求めた値を加えた値を[エ]として使用する。

	ア	イ	ウ	エ	オ
1.	基準点	3級	楕円体高	ジオイド高	標高補正パラメータ
2.	水準点	2級	ジオイド高	楕円体高	標高補正パラメータ
3.	水準点	3級	楕円体高	ジオイド高	基準面補正パラメータ
4.	水準点	2級	楕円体高	ジオイド高	基準面補正パラメータ
5.	基準点	2級	ジオイド高	楕円体高	地殻変動補正パラメータ

[No. 12]

図 12 は、水準点 A から固定点 (1)、(2) 及び (3) を経由し、水準点 B に至る路線を模式的に示したものである。この路線で公共測量における 1 級水準測量を行い、表 12 に示す観測結果を得た。再測すべき観測区間として最も適切なものはどれか。次の 1 ～ 5 の中から選べ。

ただし、往復観測値の較差の許容範囲は $2.5 \text{ mm}\sqrt{S}$ 、 S は観測距離（片道、km 単位）とする。
なお、関数の値が必要な場合は、巻末の関数表を使用すること。

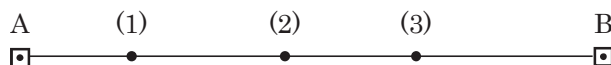


図 12

表 12

観測区間	観測距離	往路の観測高低差	復路の観測高低差
A ～ (1)	400 m	+4.7851 m	-4.7845 m
(1) ～ (2)	600 m	-1.2125 m	+1.2139 m
(2) ～ (3)	500 m	+3.4157 m	-3.4140 m
(3) ～ B	700 m	+0.7118 m	-0.7114 m

1. 観測区間 A ～ (1)
2. 観測区間 (1) ～ (2)
3. 観測区間 (2) ～ (3)
4. 観測区間 (3) ～ B
5. 再測の必要はない

[No. 13]

次の a ~ c の文は、公共測量で作成される数値地形図データについて述べたものである。

~ に入る語句の組合せとして最も適当なものはどれか。次の 1 ~ 5 の中から選べ。

- a. 「数値地形図データ」とは、地形や地物などの位置と形状を表す 及びその内容を表す属性データなどで構成されるデータである。
- b. 地図情報レベルは、数値地形図データの を表し、地形図縮尺 1/2,500 は、地図情報レベル 2500 に相当する。
- c. 「」とは、細部測量や現地調査などの結果に基づき、図形編集装置を用いて数値地形図データを編集する工程をいい、その点検結果は に取りまとめる。

	ア	イ	ウ	エ
1.	座標データ	地図表現精度	数値編集	製品仕様書
2.	座標データ	地図表示範囲	追加編集	精度管理表
3.	メタデータ	地図表示範囲	追加編集	製品仕様書
4.	座標データ	地図表現精度	数値編集	精度管理表
5.	メタデータ	地図表示範囲	数値編集	製品仕様書

[No. 14]

細部測量において、基準点 A にトータルステーションを整置し、点 B を観測したときに $2' 10''$ の水平方向の誤差があった場合、点 B の水平位置の誤差は幾らか。最も近いものを次の 1 ～ 5 の中から選べ。

ただし、基準点 A と点 B の間の水平距離は 103 m、角度 1 ラジアンは $(2 \times 10^5)''$ とする。

また、距離測定と角度測定は互いに影響を与えないものとし、角度測定以外の誤差は考えないものとする。

なお、関数の値が必要な場合は、巻末の関数表を使用すること。

1. 25 mm
2. 40 mm
3. 54 mm
4. 67 mm
5. 108 mm

[No. 15]

次の 1 ～ 5 の文は、公共測量における地形測量のうち、等高線による地形の表現方法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 1 ～ 5 の中から選べ。

1. 1本の等高線は、途中で2本以上に分岐することはない。
2. 傾斜の急な箇所は、傾斜の緩やかな箇所に比べて、地形図上における等高線の間隔が相対的に狭くなる。
3. 閉合する等高線の内部には必ず山頂がある。
4. 補助曲線は、主曲線だけでは適切に表せない緩やかな地形などを表現するために用いられる。
5. 計曲線とは、0 mの主曲線及びこれより起算して5本目ごとの主曲線をいう。

[No. 16]

画面の大きさ 24,000 画素 × 15,000 画素のデジタル航空カメラを鉛直下に向け、海面からの撮影高度 3,000 m で標高 0 m の平坦な地域の数値写真を撮影した。地上画素寸法を 15 cm、撮影基準面の標高を 0 m、撮影基線方向の隣接数値写真間の重複度を 60% とするとき、撮影基線長は幾らか。最も近いものを次の 1 ～ 5 の中から選べ。

ただし、画面短辺が撮影基線と平行とする。

なお、関数の値が必要な場合は、巻末の関数表を使用すること。

1. 900 m
2. 1,350 m
3. 1,440 m
4. 2,160 m
5. 2,250 m

[No. 17]

次の a ~ e の文は、空中写真測量の特徴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合せはどれか。次の 1 ~ 5 の中から選べ。

- a. 空中写真測量は、現地測量と比較して、広域な範囲の測量に適している。
- b. 他の撮影条件が同一ならば、撮影高度が高いほど、一枚の空中写真に写る地上の範囲は広くなる。
- c. 他の撮影条件が同一ならば、画面距離の長い航空カメラを使用した方が、一枚の空中写真に写る地上の範囲は広くなる。
- d. 高塔や高層建物は、空中写真の鉛直点を中心として外側へ倒れこむように写る。
- e. 起伏のある地形を撮影した場合、同一空中写真の中の地上画素寸法はどこでも同じになる。

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

[No. 18]

次の 1 ～ 5 の文は、公共測量における UAV 写真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 1 ～ 5 の中から選べ。

1. UAV 写真測量に使用するデジタルカメラは、当該測量に適用する作業規程に規定されている性能及び機能を有していれば、市販されているデジタルカメラを使用してもよい。
2. レンズの特性や地形などの状況によって決定したデジタルカメラの焦点距離は、撮影終了まで固定するものとする。
3. 撮影計画は、撮影時の明るさや風速、風向、地形、地物の経年変化などの現場状況により、見直すことも可能である。
4. 数値写真上で周辺地物との色調差が明瞭な構造物が測定できる場合は、その構造物を標定点及び対空標識として扱うことができる。
5. 空中三角測量におけるパスポイントとは、隣接コースの数値写真間を連結する点のことをいう。

[No. 19]

次の a ~ c の文は、公共測量における UAV レーザ測量について述べたものである。

~ に入る語句の組合せとして最も適当なものはどれか。次の 1 ~ 5 の中から選べ。

- a. グラウンドデータ、グリッドデータ、等高線データを成果品とする場合、植生の影響が大きい箇所におけるオリジナルデータの点密度は、植生の影響が小さい箇所と比較して とする。
- b. 「フィルタリング」とは、オリジナルデータに含まれる建物や植生など地表面以外のデータを する作業をいう。
- c. 使用する UAV には、自動飛行機能及び異常時の自動 機能の装備が必要である。

- | | ア | イ | ウ |
|----|----|------|----|
| 1. | 半分 | 色調補正 | 充電 |
| 2. | 半分 | 除去 | 帰還 |
| 3. | 2倍 | 色調補正 | 充電 |
| 4. | 2倍 | 除去 | 充電 |
| 5. | 2倍 | 除去 | 帰還 |

[No. 20]

公共測量における航空レーザ測量により、格子間隔 1 m のグリッドデータを作成したい。図 20 は、作成するグリッドデータの格子及び航空レーザ測量で得られたオリジナルデータの一部を示したものであり、範囲内に 86 点取得している。この範囲における欠測率は幾らか。最も近いものを次の 1 ～ 5 の中から選べ。

なお、関数の値が必要な場合は、巻末の関数表を使用すること。

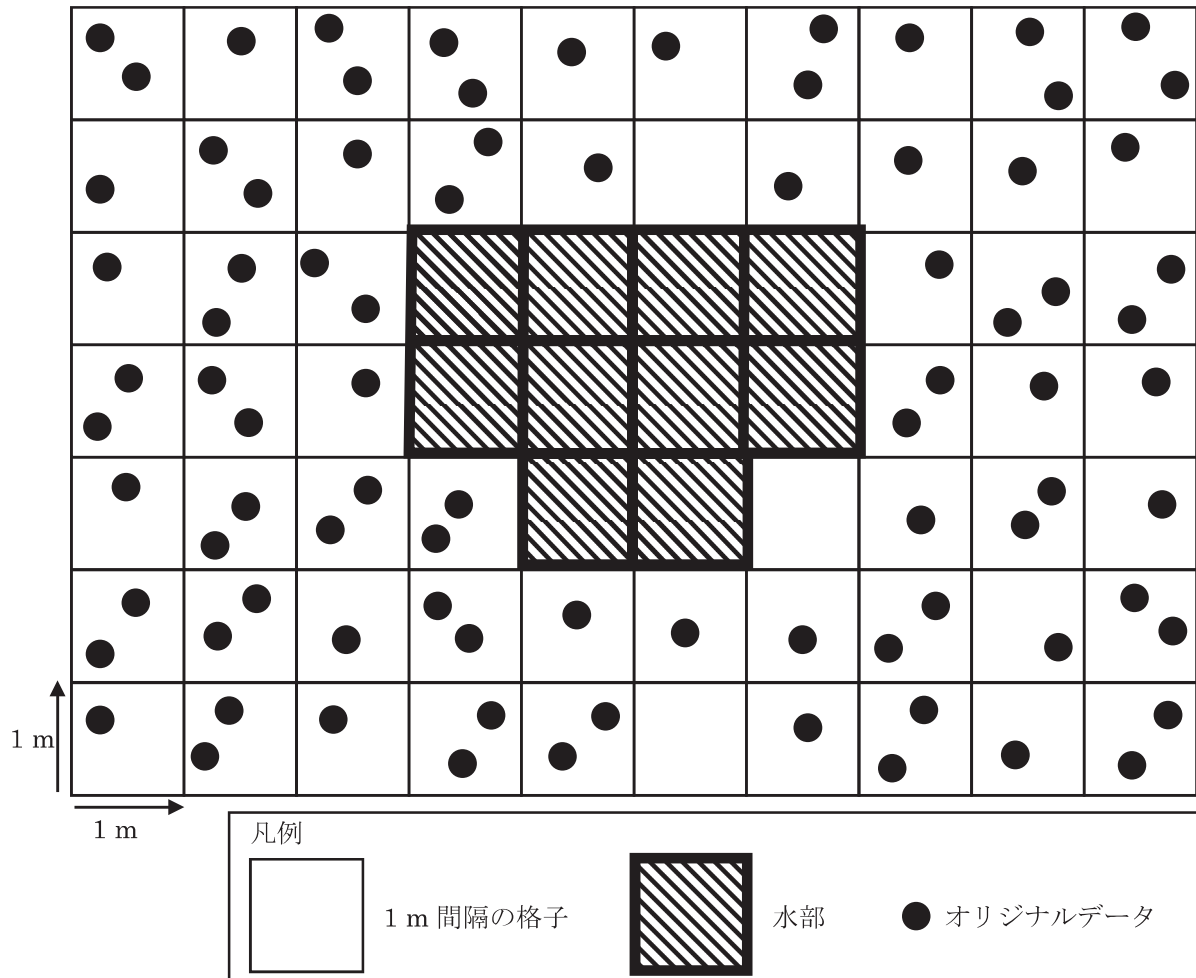


図 20

1. 4%
2. 5%
3. 12%
4. 14%
5. 19%

[No. 21]

図 21 は、国土地理院の電子地形図 2 5 0 0 0 の一部（縮尺を変更）である。次の 1 ～ 5 の文は、図 21 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 1 ～ 5 の中から選べ。

なお、関数の値が必要な場合は、巻末の関数表を使用すること。

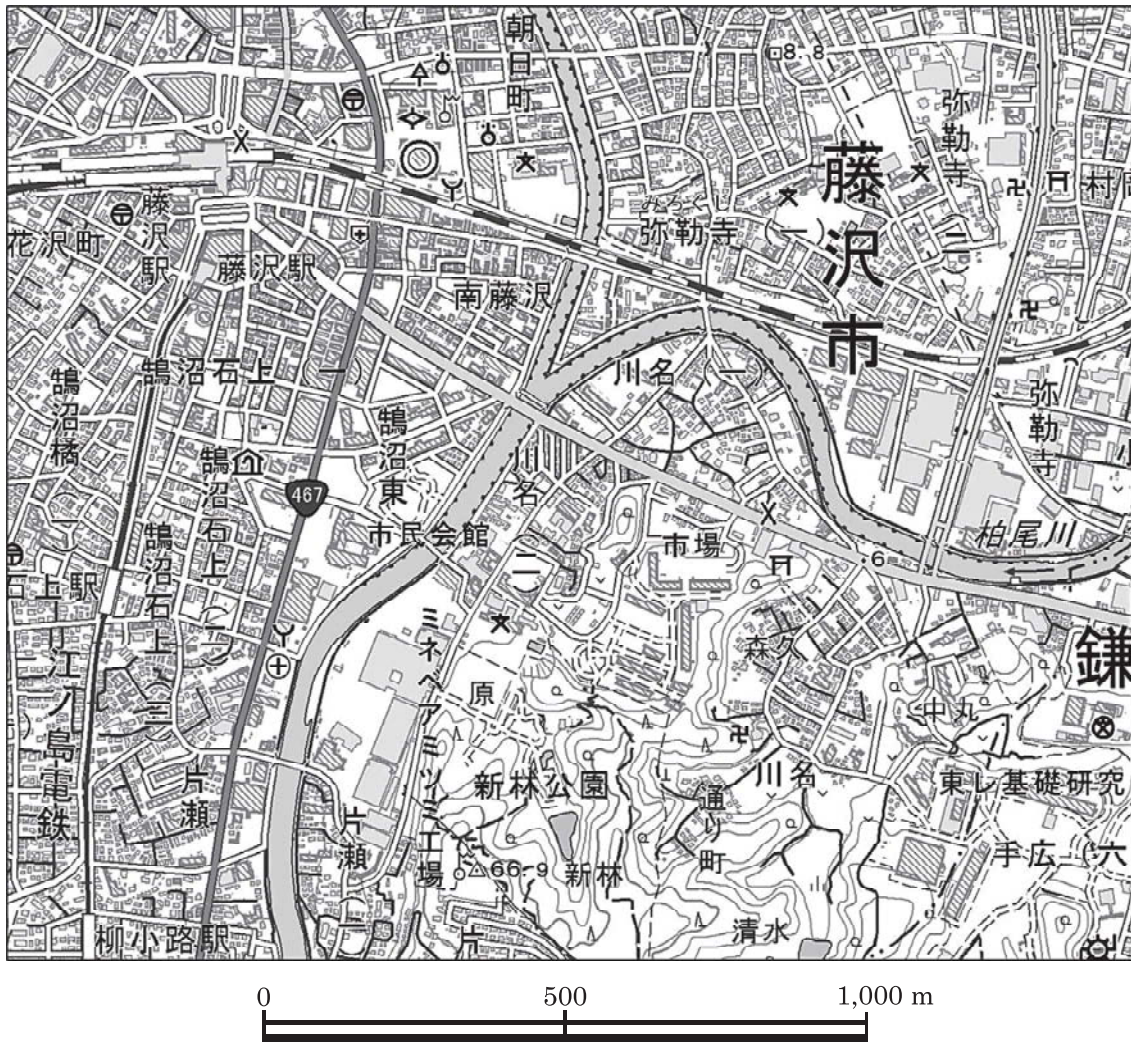


図 21

1. 藤沢駅の北側に交番がある。
2. 三角点の標高は、水準点の標高より高い。
3. 保健所から老人ホームまでの水平距離は 450 m より短い。
4. 税務署は裁判所の北側に位置している。
5. 新林公園の西側を流れる川は、おおむね北から南の方向に流れている。

[No. 22]

次の a ~ e の文は、地図投影法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合せはどれか。次の 1 ~ 5 の中から選べ。

- a. 平面直角座標系（平成 14 年国土交通省告示第 9 号）における X 軸は、座標系原点において子午線に直交する軸とし、真東に向かう方向を正としている。
- b. 平面直角座標系における座標系原点は赤道上にない。
- c. ユニバーサル横メルカトル図法は、北緯 84° 以南、南緯 80° 以北の地域に適用され、経度差 6° ごとの範囲が一つの平面に投影されている。
- d. ユニバーサル横メルカトル図法で用いられている投影法は、横円筒図法の一つであるガウス・クリューゲル図法である。
- e. 正距図法は、全ての地点間の距離を同一の縮尺で表示することができる。

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

[No. 23]

次の 1 ～ 5 の文は、地図編集の原則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 1 ～ 5 の中から選べ。

1. 注記とは、文字又は数値による表示をいい、地域、人工物、自然物などの固有の名称、特定の記号のないものの名称、標高、等高線数値などの表示に用いる。
2. 編集の基となる地図の縮尺は、新たに作成する地図の縮尺と同じかより大きいものとする。
3. 対象物の取捨選択は、作成する地図の目的を考慮して行い、重要度の高い対象物を省略することのないようにする。
4. 現地の形状と相似性を保ち、形状の特徴を失わないようにすれば、必要に応じて形状を多少修飾することができる。
5. 有形物（河川、道路など）と無形物（注記、行政界など）とが近接し、どちらかを転位する場合は有形物を転位する。

[No. 24]

次の文は、ベクタデータの GIS による活用について述べたものである。[ア] ～

[ウ] に入る語句の組合せとして最も適当なものはどれか。次の 1 ～ 5 の中から選べ。

ベクタデータは、[ア] を持った点又は点列によって地形や地物を表現できる図形データであり、線分の長さや面積を求める幾何学的処理が容易である。

例えば、防災分野においては、ネットワーク化された [イ] データを利用し、自宅から最寄りの指定緊急避難場所までの最短ルートを表示することができる。他にも、浸水が想定される [ウ] と各市区町村の区域の面データを用いて、市区町村別の浸水想定面積を集計することができる。

- | | ア | イ | ウ |
|----|-----|-------|---------|
| 1. | 座標値 | 道路中心線 | 範囲の面データ |
| 2. | 座標値 | 道路縁 | 範囲の面データ |
| 3. | 画素値 | 道路縁 | 建物の点データ |
| 4. | 座標値 | 道路中心線 | 建物の点データ |
| 5. | 画素値 | 道路中心線 | 建物の点データ |

[No. 25]

次の 1 ～ 5 の文は、公共測量における路線測量について述べたものである。下線部について明らかに間違っているものはどれか。次の 1 ～ 5 の中から選べ。

1. 線形決定とは、路線選定の結果に基づき、地形図上で交点の位置を座標として定め、線形図データファイルを作成する作業をいう。線形図データファイルは、計算などにより求めた主要点及び中心点の座標値を用いて作成する。
2. 中心線測量とは、主要点及び中心点を現地に設置し、線形地形図データファイルを作成する作業をいう。線形地形図データファイルは、地形図データに加え、主要点及び中心点の座標値を用いて作成する。
3. 仮 BM 設置測量とは、縦断測量及び横断測量に必要な水準点を現地に設置し、標高を求める作業をいう。平地においては 4 級水準測量により行い、山地においては簡易水準測量により行う。
4. 横断測量とは、中心杭などを基準にして地形の変化点などの距離及び地盤高を定め、横断面図データファイルを作成する作業をいう。横断面図データファイルは、横断測量の結果又は三次元点群データにより作成するものとする。
5. 用地幅杭設置測量とは、取得などに係る用地の範囲を示すため所定の位置に用地幅杭を設置する作業をいう。設置した標杭には、測点番号、中心杭などからの距離などを表示する。

[No. 26]

図 26 に示すように、曲線半径 $R = 350$ m, 交角 $\alpha = 90^\circ$ で設置されている, 点 O を中心とする円曲線からなる現在の道路 (以下「現道路」という。) $BC \sim EC$ を改良し, 点 O' を中心とする円曲線からなる新しい道路 (以下「新道路」という。) を建設することになった。

新道路の交角 $\beta = 60^\circ$ としたとき, 新道路 $BC \sim EC'$ の路線長は幾らか。最も近いものを次の 1 ~ 5 の中から選べ。

ただし, 新道路の起点 BC 及び交点 IP の位置は, 現道路と同じものとし, 円周率 $\pi = 3.14$ とする。

なお, 関数の値が必要な場合は, 巻末の関数表を使用すること。

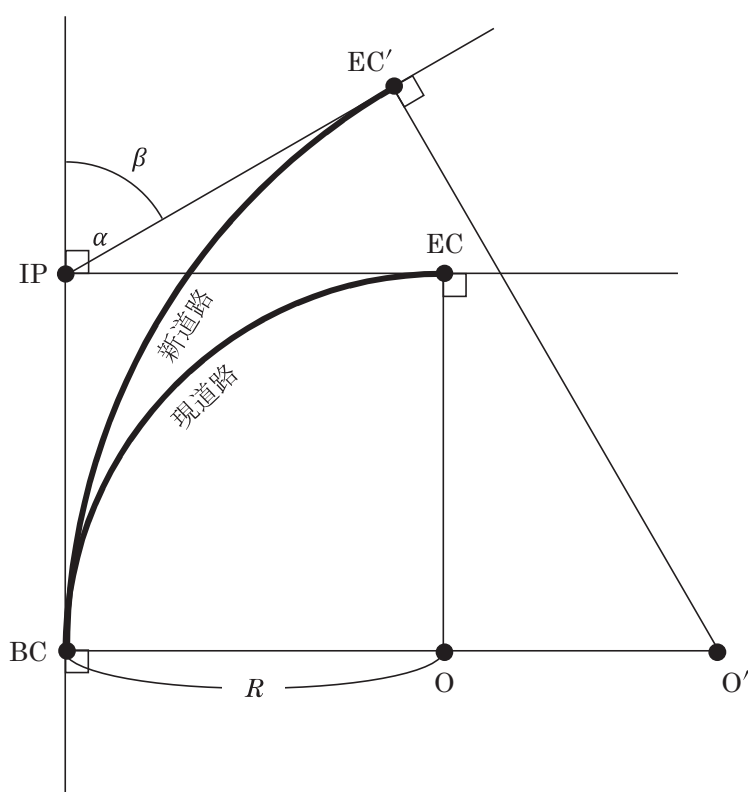


図 26

1. 518 m
2. 550 m
3. 606 m
4. 634 m
5. 672 m

[No. 27]

図 27 に示すように、境界点 A ～ 境界点 D で囲まれた四角形の土地があり、境界点 A 及び境界点 B は道路との境界となっている。土地を構成する各境界点の平面直角座標系（平成 14 年国土交通省告示第 9 号）に基づく座標値は表 27 のとおりである。

道路が拡幅されることになり、新たな境界線 PQ が引かれることとなった。線分 AB と線分 PQ は平行であり、拡幅の幅が 3.000 m である場合、点 P、点 Q、境界点 C、境界点 D で囲まれた四角形の土地の面積は幾らか。最も近いものを次の 1 ～ 5 の中から選べ。

なお、関数の値が必要な場合は、巻末の関数表を使用すること。

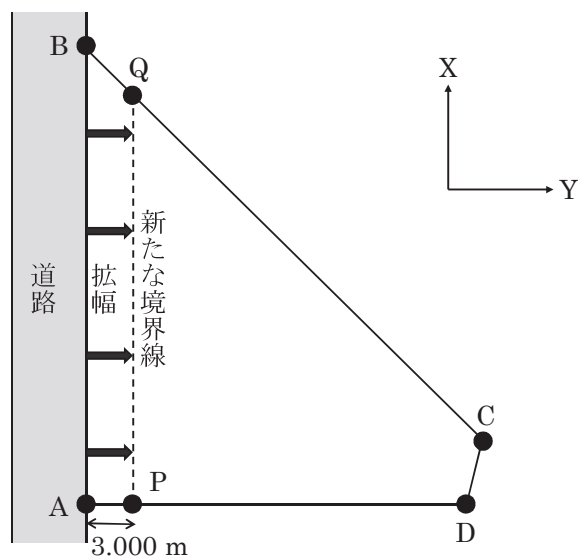


図 27

表 27

境界点	X座標値 (m)	Y座標値 (m)
A	-25.000	-5.000
B	+4.000	-5.000
C	-21.000	+20.000
D	-25.000	+19.000

1. 328 m²
2. 352 m²
3. 386 m²
4. 411 m²
5. 432 m²

[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合せはどれか。次の 1 ～ 5 の中から選べ。

- a. 水準基標測量とは，定期縦断測量の基準となる水準基標の標高を定める作業をいう。
- b. 距離標の設置間隔は，起点から河心に沿って，原則として 2 km とする。
- c. 深浅測量とは，河川などにおいて水深及び測深位置を測定し，縦断面図データファイルを作成する作業をいう。
- d. 深浅測量において，水深が浅い場合は，ロッド又はレッドを用いて直接水深を測定する。
- e. 定期横断測量の測量範囲は，堤内地も一部含んでいる。

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

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

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				

問題文中に関数の値が明記されている場合は、その値を使用すること。