

<H15-4-A:問題>

次の文は、平板測量において、アリダードの点検・調整の不備が高さの観測に及ぼす影響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、スタジア測量は行わないものとする。

1. 基準線が水準器軸に対して平行でない場合、高さの観測に誤差を生じる。
2. 視準面が定規縁に対して平行でない場合、高さの観測に誤差を生じる。
3. 前視準板が定規の底面に対して前後に傾いている場合、高さの観測に誤差を生じる。
4. 前視準板が定規の底面に対して左右に傾いている場合、高さの観測に誤差を生じる。
5. 水準器軸が定規の底面に対して平行でない場合、高さの観測に誤差を生じる。

<H15-4-A:解答>

1. 基準線が気泡管軸に対して、平行でない場合を考えると分画の読定に誤差を生じ、高さの観測に影響を与える。問題文は正しい。
2. 視準面が定規縁に対して平行でない場合を考えると、水平方向の誤差は生じるが、鉛直方向（高さ）への誤差、つまり分画読定に対して誤差は生じない。問題文は間違い。
3. 前視準板が定規底面に対して傾いていると、分画読定に誤差を生じ高さの観測に影響を与える。問題文は正しい。
4. 前視準板が定規底面に対して左右に傾くと、分画読定値に誤差を生じ高さの観測に影響を与える。問題文は正しい、
5. 水準器軸が定規の底面に対して平行でない場合、その分画読定値には傾いた量だけ誤差を生じ、高さの観測に影響を与える。問題文は正しい。

解答： 2

<H15-4-B:問題>

縮尺 1/500 の地形図作成のための平板測量において、基準点 A に平板を標定し、放射法により点 B を求めたい。点 B の水平位置の誤差を図上 0.3mm 以内にするためには、点 A、B 間の距離 l はいくらまで許されるか。最も近いものを次の中から選べ。

ただし、方向の誤差は $15'$ 、 $\rho' = 3,400'$ とし、その他の誤差(標定誤差を含む)はないものとする。

1. 10.1 m
2. 15.3 m
3. 23.6 m
4. 28.5 m
5. 34.0 m

<H15-4-B:解答>

まず問題文より図上の誤差（水平位置の誤差）の許容値が、0.3mm 以内であるため、図面の縮尺（1/500）を用いて地上の誤差（e）を求めると、次のようになる。

$$e = 0.3\text{mm} \times 500 = 15\text{cm}$$

次に、弧度法(ラジアン)の考えを用い方向の誤差（θ）15' を用いて、式を組立てると次のようになる。

$$\theta = \frac{e}{L} \times \rho = \frac{15\text{cm}}{L} \times 3,400'$$

$$L = \frac{15\text{cm} \times 3,400'}{15'} = 3400\text{cm} = 34\text{m}$$

よって、平板測量で視準誤差が 15' の場合、図上の誤差を 0.3mm 以内に収めるためには、放射法により観測できる測点間の距離は、34m 以内となる。

解答：5

<H15-4-C:問題>

次の文は、標準的な公共測量作業規程に基づいて実施するトータルステーション(以下「T S」という)を用いた細部測量について述べたものである。間違っているものはどれか。次の中から選べ。

1. 細部測量では、地形・地物を測定する場合、T Sの特性を活かして放射法を用いることが多い。
2. 細部測量では、建物など直線で囲まれている地物を測定する場合、かどを測定すると効率的である。
3. 細部測量では、道路や河川などの曲線部分を測定する場合、曲線の始点、終点及び変曲点を測定する。
4. 細部測量では、T Sと目標物との視通がなくても、目標物の上空視界が確保されていればよい。
5. 細部測量では、測定した地形・地物の位置を表す数値データに、その属性を表す分類コードを付与する。

<H15-4-C:解答>

1. TS は、測角と同時に測距が行える特長を持つため、放射法に適している。問題文は正しい。
2. TS を用いた細部測量で放射法による場合、建物などのように直線で囲まれたものは、その「かど」を測定し、直線で結べば建物等の外形ができるため効率的である。問題文は正しい。
3. 道路や河川など曲線部分を持つものは、その始点と終点及び変曲点を測定する必要がある。問題文は正しい。
4. TS は、電子式セオドライトと光波測距儀を機械的に組合せたものである。どちらの機能を用いるにしても、目標物までの見通は必要である。問題文は間違い。
5. TS 細部測量によって取得された数値データは、その種類を表すため 4 つの数字で作られた、分類コードを付与する事ができる。問題文は正しい。

解答：4

<H15-4-D:問題>

次の文は、GIS(地理情報システム)に利用するベクタデータをスキャナ計測により地形図から作成する際の、一般的な工程について述べたものである。[ア] ～ [エ] の中に入る語句の組合せとして最も適当なものはどれか。次の中から選べ。

紙に印刷された地形図をスキャナで読み込むことにより、ラスタデータの地図画像を得ることができる。この地図画像からベクタデータを作成する手法として、計算機処理によりラスタデータを[ア] 又は芯線化し、自動的にベクタデータを取得する [イ] の方法がある。この方法によっても完全なベクタデータの取得が困難な場合は、ディスプレイに地図画像を背景として表示し、その画面からマウス操作で、自動的にには取得できなかったベクタデータを補う必要がある。

得られたデータは通常スキャナ固有の [ウ] で表されているので、適宜、正規化座標などに変換しなければならない。その後、ベクタデータには、地形図の [エ] や注記などを参照して属性を付与する。

	ア	イ	ウ	エ
1. 圧 縮	デジタイズ	機械座標	縮尺	
2. 細線化	ラスタ・ベクタ変換	機械座標	凡例	
3. 圧 縮	ラスタ・ベクタ変換	写真座標	縮尺	
4. 細線化	ラスタ・ベクタ変換	写真座標	凡例	
5. 細線化	デジタイズ	機械座標	縮尺	

<H15-4-D:解答>

ア：細線化
イ：ラスタ・ベクタ変換
ウ：機械座標
エ：凡例

- ・ラスタデータをベクタデータに変換する方法は、「細線化」と「芯線化」がある。また、このようにデータを変換する方法を、「ラスタ・ベクタ変換」と呼ぶ。
- ・スキャナにより数値化されたデータは、問題文の通りスキャナ固有の機械座標になっているため、これを平面直角座標へと変換する必要がある。座標変換されたデータは、最後に地形図の凡例や注記等を参考にしながら、各データにその属性を付与する必要がある。

解答 2