

<H6-4-A : 問題>

次の文は平板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。

1. 平板の標定とは、平板の上面を水平にし、地上点とそれに対応する平板上の点とを同一鉛直線上に合わせ、平板の方向を定めることである。
2. 基準点を用いて平板を正しい方向に置くには、なるべく近い基準点によって標定する。
3. 交会法では、距離の測定を行うことなく求点の位置を決定することができる。
4. 支距（オフセット）法とは、求点から一定の基準となる測線（準拠線）への垂線を下ろし、この垂線の長さ、準拠線上の既知点から垂線と準拠線との交点の距離を測定して、求点の位置を決定する方法である。
5. 放射（光線）法とは、既知点から求点に向けて方向線を引き、距離を測定してその距離を図上距離に直したものを方向線上に取り、求点の位置を決定する方法である。

<H6-4-A : 解答>

問題各文について見ると、次のようになる。

1. 平板を整置し致心させ、次いで定位させる。この3つの作業を総称して「標定」と呼ぶ。よって問題文は正しい。
2. 定位させるには、平板を据えた測点から近いものよりは、やや遠めの基準点を用いる方がよい。よって問題文は**間違い**。
3. 交会法は方向線のみで行うものである。よって問題文は正しい。※交会法には3種類の方法があり、それぞれ特徴があってプロットの補正法（レーマンの法則）などにも独特のものがある。ただしこれについての言及は最近の試験では少なくなっている。
4. 支距法の説明であり記述どおりである。よって問題文は正しい。
5. 放射法の一般的な説明である。よって問題文は正しい。

解答 2

<H6-4-B : 問題>

傾斜が一様な土地の2地点間の傾斜角と斜距離をアリダードと巻尺を用いて測定し、傾斜角+20分画、斜距離25.5mを得た。この2地点間の水平距離はいくらか。次の中から選べ。ただし、 $\sqrt{1.04} = 1.02$ とする。

1. 25.0m
2. 25.1m
3. 25.2m
4. 25.3m
5. 25.4m

<H6-4-B: 解答>

「アリダード」という測量器具についての理解が必要な問題である。

アリダードの視準板に刻んである目盛を分画といい、この1目盛が底面の長さの1/100になっていることを理解しなくてはならない。

「傾斜角+20分画」とあるので、底辺100、垂辺20となる直角三角形の斜辺をピタゴラスの定理で求めたものが斜距離に相当するので、これとの比から水平距離を求める。

$$100^2 + 20^2 = 10400 = 102^2 \cdot \cdot \cdot ※ \text{ 問題文中の } \sqrt{1.04} = 1.02 \text{ から暗算すること。}$$

$$\therefore 25.5\text{m} \times 100 / 102 = 25.0\text{m}$$

解答 1

<H6-4-C : 問題>

点Bの標高を求めるため、既知点Aに平板を据え、点Bの測標をアリダードで視準して+12.0分画を得た。また、縮尺1/500地形図上でA B間の長さを測定し、60.0mmを得た。これらの測定値を点検したところ、分画の読定値が+12.5分画、A B間の図上距離が60.2mmとなった。このときの点検前と点検後の求めた点Bの標高の差はいくらか。最も近いものを選べ。ただし、点Aにおける器械高と点Bにおける測標高は等しく、地形図の伸縮はないものとする。

1. 10 cm
2. 12 cm
3. 14 cm
4. 16 cm
5. 18 cm

<H6-4-C : 解答>

まず、1/500 地形図上の距離を実距離に換算する。

※図上距離は常に水平距離である。

点検前 :  $60.0\text{mm} \times 500 = 30.0\text{m}$

点検後 :  $60.2\text{mm} \times 500 = 30.1\text{m}$

これにおおのこの分画によって高低差を算出する。

点検前 :  $30.0\text{m} \times 12.0 / 100 = 3.60\text{m}$

点検後 :  $30.1\text{m} \times 12.5 / 100 = 3.76\text{m}$

∴  $3.76\text{m} - 3.60\text{m} = 0.16\text{m}$

解答 4

<H6-4-D : 問題>

次の文は、新しい測量技術を用いた地形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。

1. 平板測量の結果を数値化することにより、コンピュータで処理することができる。
2. 数値化された平板測量のデータは、磁気ディスク等の磁気媒体に記録される。
3. 平板測量の結果を数値化することにより、地物の水平位置の精度が向上する。
4. トータルステーションを用いる細部測量では、現地においてデータを取得し、室内において図形処理することができる。
5. 平板を据える点の位置をGPS（凡地球測位システム）を用いた測量で求め、そのデータに基づき、平板により細部測量を行うことができる。

<H6-4-D : 解答>

問題文はGISやデジタルマッピングの規格整備がされていなかった過度期を反映して「新しい測量技術を用いた地形測量」と謳っているものである。

問題各文について見ると、次のようになる。

1. 数値化（デジタル化）とはコンピュータで処理することを前提としているので、問題文は正しい。
2. コンピュータのデータは磁気ディスク等に記録される。よって問題文は正しい。
3. 数値化しようとしまいと平板測量の精度は変わらない。よって問題文は**間違い**。
4. 平板測量の代わりにTSを用いた場合の記述であり、問題文は正しい。
5. GPS測量で基準点（『図根点』）を測量し、これを与点として細部測量を行うことは現在ではポピュラーになっている。よって問題文は正しい。

※四等三角点のすべての規格を満たしてはいないが、後続作業のための要請から埋設した永久標識で、「図根点」という名称を用いた三角点は存在するが、元々は1/5万地形図等を平板測量によって現地で測図するための一時的な基準点を「図根点」と呼んでいた。広義な解釈をすると、平板測量の整置点はみな図根点ということになる。

解答 3