

<H8-7-A : 問題>

次の文は、道路の新設における路線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. 中心線測量における中心杭は、一定の間隔に設置するほか、設計上必要な点にも設置する。
2. 縦断及び横断測量に必要な水準点（仮BM）は、原則として工事施工区域外に設置する。
3. IP杭は、道路の設計、施工上重要な杭であるので、必ず現地に打設する。
4. 引照点杭は、重要な杭が亡失したときに容易に復元できるように、距離、方向などを測定して設置する。
5. 用地幅杭は、主要点及び中心点からの中心線の接線に対し、直角方向に設置する。

<H8-7-A : 解答>

問題各文について見てみる。

1. 中心線測量はあらかじめ計算した路線線形を表す中心点や主要点をその座標値から現地に測設する作業である。この中心杭はカーブの始点・終点のみならず、地形の変化点などにも設置する必要がある。よって問題文は正しい。
2. 仮BMは施工区間にとって重要な高さの基準であり、施工期間中ずっと保存されなければならないので、施工区域外に設置することが望ましい。よって問題文は正しい。
3. IP杭は計算上は重要なものであるが、現地の状況によっては必ずしも利用できるとは限らず曲線部の設置計算は中心点からも行える。よって問題文は**間違い**。
4. 主要点などの重要な杭が亡失・破損した場合にそなえて復元できるように周囲に展開するのが引照点である。よって問題文は正しい。
5. 用地幅杭は中心点の接線に対して直角方向に設置する。よって問題文は正しい。

解答 3

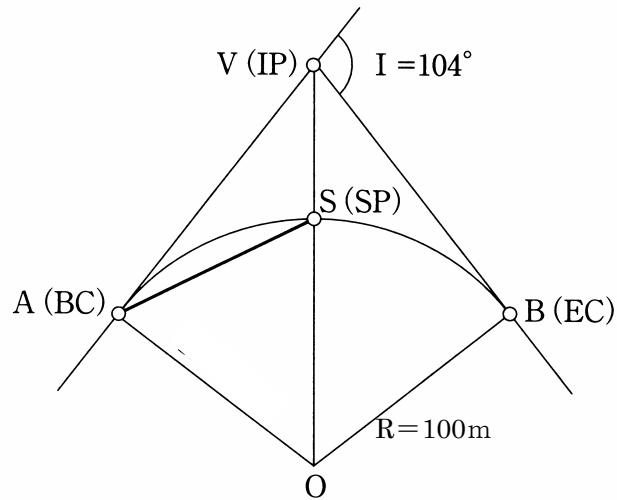
<H8-7-B : 問題>

図7-1は、交角 $I = 104^\circ$ 、曲率半径 $R = 100\text{m}$ の単曲線を示したものである。弦長 AS の長さはいくらか。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。

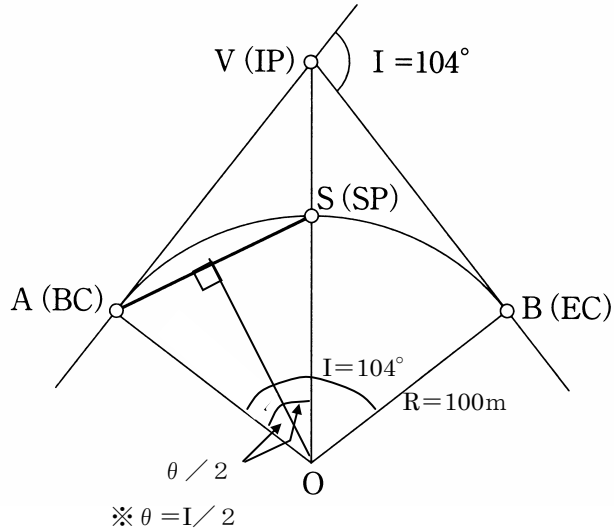
1. 43.84m 2. 61.57m 3. 78.80m 4. 87.67m 5. 89.88m

図7-1



<H8-7-B : 解答>

下図のように、A S の中点から垂線を下ろした直角三角形を作れば簡単に解ける。



図から、 $AS = 2 \times OA \sin \theta / 2$ となるので、この式に代入する。

※ $\sin 26^\circ$ は関数表から読取る。

$$AS = 2 \times 100.00\text{m} \times \sin 26^\circ = 200.00 \times 0.43837 = 87.674 \cdots \text{m} \doteq 87.67\text{m}$$

解答 4

<H8-7-C : 問題>

次の文は、水面幅 32m の河川において、流速計による流量調査を行う標準的な方法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. 流量観測の開始時と終了時において、水位を測定する。
2. 横断線に沿って 2m 間隔で水深を 2 回測定する。
3. 平均流速を求めるための流速計の位置は、通常は水面から水深の 2 割、8 割の位置に、水深が深い場合は、さらに水深の 5 割の位置に選定する。
4. 横断線に沿って 4m 間隔に平均流速を計測し、(区分横断面積 × 平均流速) の和を流量値とする。
5. 洪水時には流速計は適さないので、浮子測法などに代える。

<H8-7-C : 解答>

問題各文について見てみると、次のようになる。

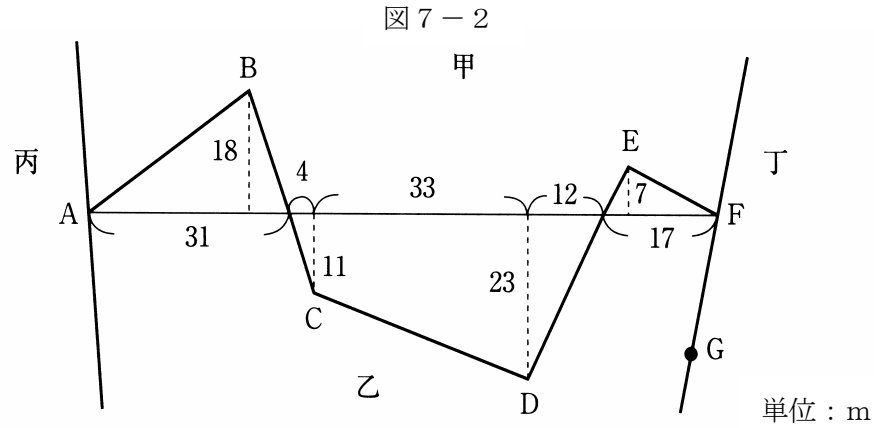
1. 流量観測開始時刻、終了時刻、及び水位を測定する必要がある。よって問題文は正しい。
2. 水面幅が 20～40m では水深測定間隔 2m、流速測定間隔 4m が標準である。よって問題文は正しい。
3. 問題文は簡便法においての記述であるが、水深が浅い場合 2 点法、やや深い場合は 3 点法や 4 点法が必要となる。3 点法では 2 点法に対し、水深 6 割位置の測定を追加するものである。よって問題文は**間違い**。
4. 流速測定間隔及び流量の求め方は問題文の通り。
5. 流速計は洪水時のような突発的な流速の測定には適していない（形式にもよるが最大でも 2.5m/s）ので、別な方法を用いるべきである。よって問題文は正しい。

解答 3

<H8-7-D：問題>

図7-2は折れ線A B D E Fからなる甲及び乙の土地の境界線を示したものである。双方の面積を変えないように、図上法を用いて、1本の境界線A Gにより調整することにした。GからA Fに下ろした垂線の長さはいくらか。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。



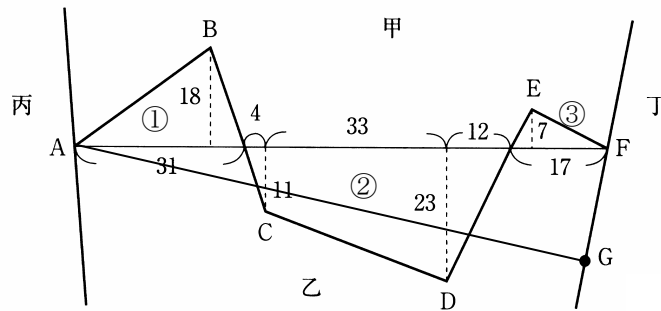
1. 7.89m 2. 10.93m 3. 15.78m 4. 18.82m 5. 21.85m

<H8-7-D : 解答>

境界線の整正問題と呼ばれるもので、区画整理事業などで実例があり、土地家屋調査士の行う業務でもしばしば行われることがある。

実務では三角関数の性質を利用していくのが普通であるが、この問題では多角形の倍面積を求めて底辺で割るという方法で足りる。三角形の面積は底辺と高さが同じであれば、

形状がどうであろうと面積は等しいので、底辺AFと頂点Gで構成される三角形を形成すればよいことになる。



$$\textcircled{1} \text{の倍面積} = 31\text{m} \times 18\text{m} = 558\text{m}^2$$

$$\textcircled{2} \text{の倍面積} = 4\text{m} \times 11\text{m} + (11\text{m} + 23\text{m}) \times 33\text{m} + 12\text{m} \times 23\text{m} = 1442\text{m}^2$$

$$\textcircled{3} \text{の倍面積} = 17\text{m} \times 7\text{m} = 119\text{m}^2$$

$$\text{図より甲が得る面積は} \textcircled{2} - (\textcircled{1} + \textcircled{3}) \text{なので } 2S = 765\text{m}^2$$

$$AF = 31\text{m} + 4\text{m} + 33\text{m} + 12\text{m} + 17\text{m} = 97\text{m}$$

$$\therefore h = 765\text{m}^2 \div 97\text{m} = 7.8865\cdots \approx 7.89\text{m}$$

解答 1