

〈H17-3-A : 問題〉

次の文は、高さを求める測量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。

高さを求める測量は、その作業方法により、直接水準測量と [ア] 水準測量の 2 つに分けられる。直接水準測量は、水準儀と標尺とを用いるもので一・二等水準測量などがある。一方

[ア] 水準測量は、水準儀以外の測量機器を用いて高さを求めるもので、[イ] などがある。

高さの基準となる面は [ウ] である。我が国では、この基準面を実現するために、[エ] が設置されており、測量法施行令に、その地点及び原点数値が定められている。

	ア	イ	ウ	エ
1.	間接	交互水準測量(俯仰ねじ法)	準拠楕円体面	日本水準原点
2.	渡海	三角水準測量	準拠楕円体面	験潮場
3.	間接	三角水準測量	平均海面	日本水準原点
4.	渡海	交互水準測量(俯仰ねじ法)	平均海面	験潮場
5.	渡海	三角水準測量	平均海面	日本水準原点

〈H17-3-B : 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水準測量について述べたものである。
正しいものはどれか。次の中から選べ。

1. 永久標識を設置した場合は、ただちに観測を実施する。
2. 永久標識を設置する場合は、設置後に敷地の所有者又は管理者と連絡を取り、設置許可を得る。
3. 観測に使用する機器は、所定の検定を受けたものであれば、観測着手前の点検調整を省くことができる。
4. 1級水準測量を電子レベルで行うときは、標尺の下方 20 cm 以下を読定することができる
5. 3級水準測量は、後視及び前視各 1 回の視準で観測を実施する。

〈H17-3-C : 問題〉

既知水準点 A、B、C から新点 P、Q の標高を求めるため、図 3-1 に示す路線の水準測量を行い、表 3-1 の結果を得た。式 3-1 は各水準路線の観測方程式、式 3-2 は正規方程式である。

路線 C → Q の重量を 1 とするとき式 3-1 及び式 3-2 の、ア ~ オ に入る数値の組合せとして正しいものはどれか。次の中から選べ。

ただし、既知点の標高は、点 A = 36.584m、点 B = 31.523m、点 C = 33.850m、新点の仮定標高は、点 P = 35.000m、点 Q = 32.000m とする。また、式中の V_{ap} 、 V_{bp} 、 V_{cq} 、 V_{qp} は、路線 A → P、B → P、C → Q、Q → P の観測高低差に対する補正值、 X_p 、 X_q は、新点 P、Q の仮定標高に対する補正值である。なお表 3-1 及び図 3-1 中の矢印は、観測高低差を得た方向を表す。

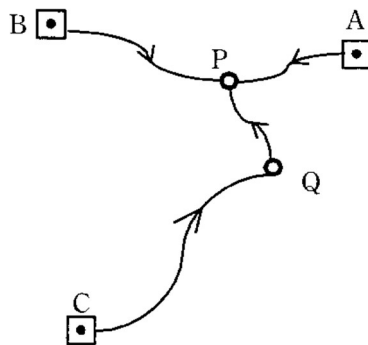


図 3-1

表 3-1

路線	距離	高低差
A → P	2.5km	-1.242m
B → P	5.0km	+3.828m
C → Q	10.0km	-1.481m
Q → P	5.0km	+2.980m

$$\left. \begin{aligned}
 V_{ap} &= X_p - 0.342 \\
 V_{bp} &= X_p - 0.351 \\
 V_{cq} &= X_q - 0.369 \\
 V_{qp} &= (\text{ア}) X_p + (\text{イ}) X_q + 0.020
 \end{aligned} \right\} \text{式 3-1}$$

$$\left. \begin{aligned}
 (\text{ウ}) X_p + (\text{エ}) X_q - 2.030 &= 0 \\
 (\text{工}) X_p + (\text{オ}) X_q - 0.409 &= 0
 \end{aligned} \right\} \text{式 3-2}$$

	ア	イ	ウ	エ	オ
1.	1	-1	4	-8	2
2.	-1	1	6	-3	4
3.	1	-1	8	-2	3
4.	-1	1	2	-4	6
5.	1	-1	3	-6	8

〈H17-3-D：問題〉

水準点 A 及び水準点 B を既知点として、新設した水準点 C の標高を求めるため、標準的な公共測量作業規程に基づく 1 級水準測量を行い、表 3－2 の結果を得た。標尺補正を行った後の水準点 C 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、水準点 A 及び水準点 B の標高は、表 3－3 のとおりであり、この観測で使用した標尺の定数は、 20°C において $+5\ \mu\text{m}/\text{m}$ 、線膨張係数は、 $+1.0\times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$ である。

表 3－2

区 間	距 離	観測高低差	観測時平均温度
A → C	2.0 km	+30.2528 m	25°C
C → B	1.0 km	−21.5601 m	20°C

表 3－3

水準点番 号	標 高
A	133.0000 m
B	141.6941 m

1. 163.2533 m
2. 163.2535 m
3. 163.2537 m
4. 163.2539 m
5. 163.2542 m