

<H11-1-A:問題>

三角形の 1 辺の長さとその両端の角の大きさが分かれば他の 2 辺の長さが分かる。スネル (Snell, 1591~1621) は、このことを応用して、細長い四辺形の短い対角線の長さを直接測定して基線とし、四辺形の必要な内角を測定して、長い方の対角線の長さを求めた。これを基線の増大という。彼は、このような方法に基づき、三角測量を広大な地球表面に応用して地球の大きさを求めた。

わが国では、明治から大正にかけて、全国にこのような基線を設置し、一等三角測量に長さの基準を与えた。

図 1-1 は、ある基線の増大の模式図で、基線 BD の長さは 5, 200m である。対角線 AC の長さはいくらか。最も近いものを次の中から選べ。

なお、各測点でのきょう角は表 1-1 のとおりとし、関数の数値が必要な場合は、関数表を使用すること。

1. 5, 500m
2. 6, 600m
3. 8, 500m
4. 9, 700m
5. 11, 500m

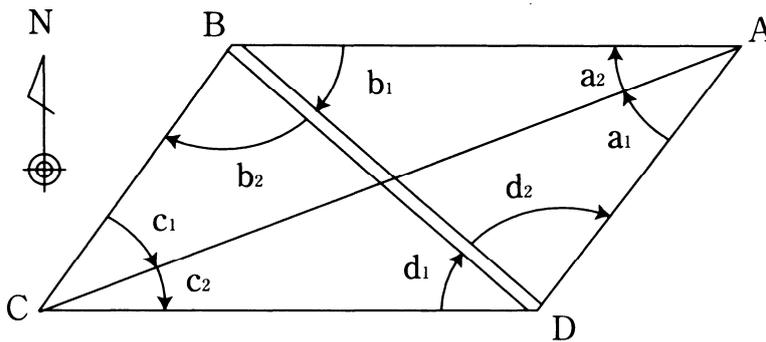


図 1-1

a1	36.9°
a2	23.1°
b1	40°
b2	80°
c1	36.9°
c2	23.1°
d1	40°
d2	80°

表 1-1

<H11-1-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した基準点測量について述べたものである。間違った作業を行っているものはどれか。次の中から選べ。

1. 作業計画の工程において、地形図上で新点の概略位置を決定し、平均計画図を作成する作業を行った。
2. 選点の工程において、現地で既知点の現況を調査した。
3. 1 級基準点測量において、新点として標杭を設置した。
4. 観測に使用する機器は、適宜、点検及び調整を行った。
5. 観測値を点検した結果、許容範囲を超えた量が微小であったが再測を行った。

<H11-1-C:問題>

図 1-2 は、三等三角点北山測点において観測を実施した鉛直角観測手簿である観測値を点検するとともに、図の空欄ア～ウを埋めて(1)方向の高度角を求めたい。観測値の点検結果とウに入る高度角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、鉛直角観測における高度定数の較差の許容範囲は 10'' とする。

- | | | |
|----|----------|---------------|
| | 観測値の点検結果 | ウ |
| 1. | 再測なし | + 0° 46' 23'' |
| 2. | (2)方向が再測 | + 0° 46' 18'' |
| 3. | (2)方向が再測 | - 0° 46' 18'' |
| 4. | (3)方向が再測 | + 0° 46' 18'' |
| 5. | (3)方向が再測 | - 0° 46' 23'' |

鉛 直 角 観 測 手 簿

三等 () 北山		測点		標識番号 (No. _____)		5 月 10 日 天候 晴 風		
観測点 B = C = P (地上)				測器 ○○○○		観測者 ○○○○		
				No. ○(○○○○○)		手簿者 ○○○○		
時 分	望遠鏡	視準点		度 分	測微鏡		平 均	結 果
		名 称	測標		I	II		
14 25	r	(1)	火				89 19 37	r - l = 2Z =
	l						270 46 14	90° ± α = Z =
								α =
								m
	l	(2)	火				359 59 51	f ₂ =
	r						269 19 35	r - l = 2Z =
								90° ± α = Z =
	r	(3)	火				360 0 44	f ₂ =
	l						89 59 58	r -
								90'
14 36							269 59 51	
							359 59 49	



<H11-1-D:問題>

図 1-3 は、一般的な偏心について位置関係を示したものである。表 1-2 は、偏心をしたとき水平角に対して行う偏心補正の符号について、まとめたものである。[ア]～[エ]に入る符号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、表 1-2 中の正とは図 1-3 において、(1)での水平角に補正することを示し、反とは(2)での水平角に補正することを示す。また、+は計算した補正量の符号をそのままにして加え、-は計算した補正量の符号を反対にして加えることを示す。

	ア	イ	ウ	エ
1.	+	+	+	+
2.	+	+	-	+
3.	+	-	-	+
4.	+	-	+	-
5.	-	+	+	-

B・P・Cの関係	偏心角を測定した位置の区分		
	水平角観測を行った観測点 B	測点の中心 C	目標の中心 P
(B=P) ≠ C	正: [ア] 反: +	正: - 反: -	正: + 反: [イ]
(B=C) ≠ P	反: -	反: -	反: [ウ]
B ≠ (C=P)	正: [エ]	正: -	正: -

表 1-2

- X : 偏心補正量
- S : (1)と(2)との距離
- S' : (1)の偏心点と(2)との距離
- e : 偏心距離
- ϕ : 偏心角
- t : 観測した水平角
- $\alpha = t - \phi$

