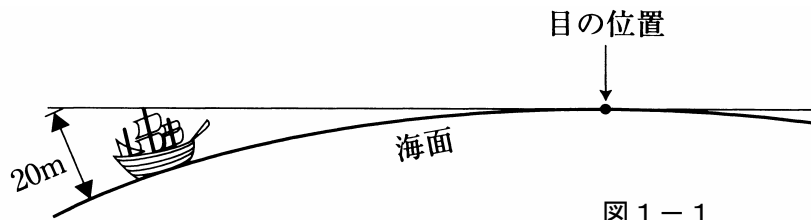


<H9-1-A：問題>

紀元前のギリシア人は、地球が丸いことをすでに知っていたといわれている。彼らは、海の上を遠くから近づいてくる船の最上部が最初に見え、その後徐々に船体が姿を現すことに気づき、地球が丸いと考えていたとされる。図1-1のように海面から20mの高さのマストを持つ船が近づき、マストの先端が最初に見えたときの目の位置から船までの距離はいくらか。最も近いものを次の中から選べ。

ただし、地球は滑らかな球とし、その半径は6,400km。目の高さは海面上0mとする。また、大気による屈折は考えないものとする。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. 10km 2. 12km 3. 14km 4. 16km 5. 18km



<H9-1-B : 問題>

トランシットを用いて三日間にわたり同一の水平角を観測した。1 日目には 4 回、2 日目には 5 回、3 日目には 3 回の観測を行った。それぞれの日の観測値の平均をとり、表 1－1 の結果を得た。これから求められる水平角の最確値はいくらか。次の中から選べ。

ただし、観測回数を重量とするものとする。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。

表 1－1

1. $118^{\circ} 18' 58''$
2. $118^{\circ} 18' 59''$
3. $118^{\circ} 19' 00''$
4. $118^{\circ} 19' 01''$
5. $118^{\circ} 19' 02''$

	観測値の平均	観測回数
1 日目	$118^{\circ} 18' 55''$	4
2 日目	$118^{\circ} 19' 13''$	5
3 日目	$118^{\circ} 18' 49''$	3

<H9-1-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 G P S 測量機を用いた 1～2 級基準点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. 既知点及び新点を組み合わせた 2 点以上の観測点において、G P S 測量機を用いて同時に観測する。
2. G P S 測量機のアンテナ高を測定する。
3. G P S 衛星の軌道情報として放送暦を用いてよい。
4. G P S 測量機は搬送位相が測定できるものを使用する。
5. 同時に 3 個以上の G P S 衛星からの電波を受信すれば十分である。

<H9-1-D : 問題>

図1-2のような多角測量を実施し、表1-2の観測値を得た。新点(3)における既知点Bの方向角はいくらか。次の中から最も近いものを選べ。

ただし、既知点Aにおける既知点Cの方向角 T_A は $330^\circ 14' 20''$ とする。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. $0^\circ 2' 5''$
2. $0^\circ 3' 15''$
3. $359^\circ 57' 45''$
4. $359^\circ 58' 45''$
5. $359^\circ 59' 55''$

表1-2

$\beta_1 = 80^\circ 20' 32''$
$\beta_2 = 260^\circ 55' 18''$
$\beta_3 = 141^\circ 34' 10''$
$\beta_4 = 273^\circ 2' 15''$

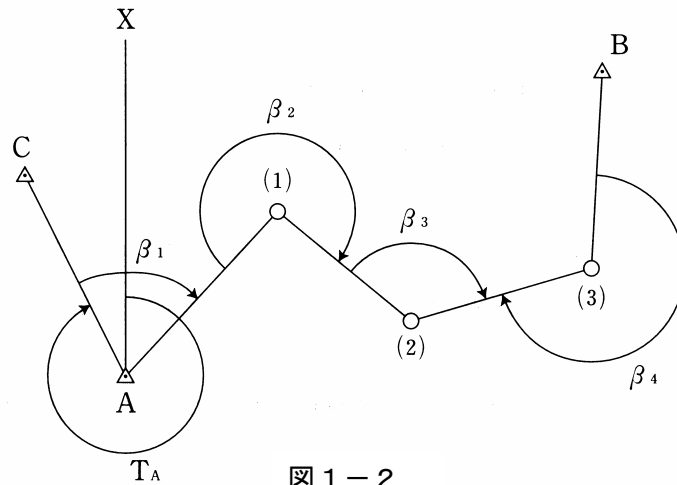


図1-2