

平成 16 年度 水路測量技術検定試験問題 (その 103)

港湾 1 級 1 次試験 (平成 17 年 2 月 5 日)

- 試験時間 1 時間 05 分 -

法 規

問 次の文は、水路業務法、港則法及び海上交通安全法の条文の一部です。()の中に当てはまる語句を下記から選び記号で記入しなさい。

1 水路業務法第九条

海上保安庁又は第 6 条の許可を受けた者が行う水路測量は、()については世界測地系に、標高及び水深その他の()の決定その他の水路測量に関する国際的な決定に基づき政令で定める事項については()で定める測量の基準に、それぞれ従って行わなければならない。・・・以下省略

2 港則法第三十一条

特定港内又は()の境界線付近で工事又は作業をしようとする者は、港長の許可を受けなければならない。以下省略

3 海上交通安全法第三十条

次の各号のいづれかに該当する者は、当該各号に掲げる行為について海上保安庁長官の許可を受けなければならない。

(1)()又はその周辺の政令で定める海域において工事又は作業をしようとする者。
以下省略

イ 重要港湾 ロ 特定港 ハ 航路 ニ 国土交通大臣 ホ 港湾管理者
ヘ 河口 ト 経緯度 チ 政令 リ 省令 ヌ 国際水路機関

基準点測量

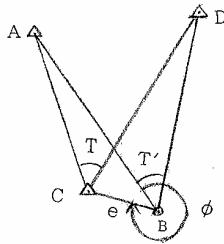
問 1 次の文は、GPS 測量について述べたものである。正しいものに を、間違っているものに x をつけなさい。

- 1 三次元の座標値が得られるので、アンテナの高さの測定は概略でよい。
- 2 GPS 測量中に雷が近づいてきたので、観測を中止し、退避した。
- 3 通常、現地における気象測定は不要である。
- 4 2 受信点間の視通が無くても、距離と方向を求める事ができる。
- 5 GPS 受信機とトランシーバーの周波数が違うので、受信点の近傍で使用しても差し支えない。

問 2 次の文は、光波測距儀による距離測定について述べたものである。正しいものに を、間違っているものに x をつけなさい。

- 1 遠距離測定は、気温勾配変化が小さい朝夕に行う方がよい。
- 2 変調周波数誤差は、測定距離の大きさに比例する。
- 3 一般には、機種ごとに測距儀本体及び反射鏡の定数と合わせて零に設定してあるので、定期的に定数の検定を行なう必要は無い。
- 4 気象補正は、気圧による影響が気温による影響より大きい。
- 5 位相差測定の誤差、致心の誤差は、測定距離の大小に関係は無い。

問3 図のように三角点Cの偏心点(離心点)Bにおいて角T及びを測定し、Cにおける角Tに直すための偏心距離eを測定して、それぞれ次の値を得た。角Tを算出しなさい。



$$T = 45^{\circ} 25' 15''$$

$$= 325^{\circ} 30' 00''$$

$$e = 0.50 \text{ m}$$

ただし

$$CA = 1,600.00 \text{ m}$$

$$CD = 2,000.00 \text{ m}$$

$$= 206265$$

問4 異なる経緯儀3台で水平角を観測して表の結果を得た。これにより水平角の最確値及び最確値の標準偏差を算出しなさい。

| 経緯儀 | 観測結果 | 重み |
|-----|----------|----|
| A | 65°36'35 | 1 |
| B | 65°36'18 | 2 |
| C | 65°36'25 | 3 |

水深測量

問1 次の文は、音響測深について述べたものである。正しいものには を、間違っているものには×を付けなさい。

- 1 音響測深機の原理は、超音波が送受波器と海底との間を往復する時間の1/2と音波の速さの積で水深を求めるものである。
- 2 海水中の超音波の伝播速度は、ほぼ一定であるので音響測深機の仮定音速度は1580メートル/秒として製作されている。
- 3 測深中は、記録濃度を一定に保つように留意する必要がある。
- 4 水深は、直下測深記録を採用するのが原則であるが、10度以内の斜測深記録であれば水深として採用することができる。
- 5 岸壁等の着岸施設前面では、必ず側傍水深図を作製する。

問2 水深測量の計画立案に当たり、総測深作業日数を算出するために必要な項目にはどのようなものがあるか。5つ以上あげなさい。

問3 それぞれU, Vなる誤差のある2本の位置の線が交角で交差するとき、この点での位置誤差を表す式を示しなさい。

また、それぞれの位置の線の誤差を0.4 m及び0.3 m、交角を45度としたときの誤差をメートル以下第1位まで算出しなさい。

問4 サイドスキャンソナーで沈船を調査したところ、記録紙上距離80メートルの位置に影の長さ10メートルの物体を確認した。

曳航体の海底からの高さが20メートルとすると、その物体の高さはいくらか、メートル位まで算出しなさい。