

# 2026 全國空間資訊測量研習暨應用競賽題目

## 一、學科試題：

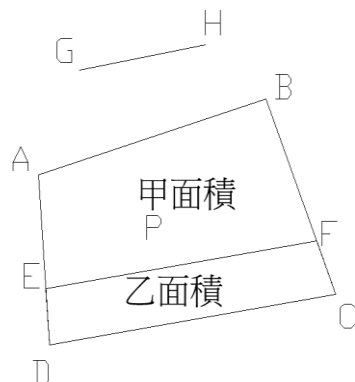
本試題依據「乙級工程測量技術士檢定」及「乙級地籍測量技術士檢定」之命題範圍及程度設計。

## 二、術科試題：

試題題目:工程、地籍測量之應用

- 如試題之圖所示，已知不規則四邊形 ABCD，今將土地 ABCD 分割成甲，乙兩塊土地，四邊形 ABFE 為甲面積，四邊形 EFCD 為乙面積，其中乙面積為\_\_\_\_ $\text{m}^2$ 。且  $\overline{EF}$  平行  $\overline{CD}$ ，其中 E 點在  $\overline{AD}$  線上、F 點在  $\overline{BC}$  線上。控制點 G 坐標  $G(E_G, N_G, H_G) = (\text{____}, \text{____}, \text{____}) \text{m}$ 、H 坐標  $H(E_H, N_H) = (\text{____}, \text{____}) \text{m}$ ，不規則四邊形 ABCD 設計高  $H = \text{____} \text{m}$ ，D 點挖土\_\_\_\_ $\text{m}$ ，D 點樁號\_\_\_\_ $\text{m}$ ，自 D 至 C 之設計坡度\_\_\_\_%，將依現地實際情況，由大會於考試當日提供。

- P 點位置為測站點，請自行假設。
- 長度計算至 0.001m，角度計算至秒。
- 觀測之數據與計算之數據不符者，該題零分計算。
- 利用全測站測距。



試求相關數值

|                                                   |                                         |                                      |                                      |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| (1) P 坐標( $E_P, N_P, H_P$ )<br>m(15%)             | (2) A 坐標( $E_A, N_A, H_A$ )<br>m(8%)    | (3) B 坐標( $E_B, N_B, H_B$ )<br>m(8%) | (4) C 坐標( $E_C, N_C, H_C$ )<br>m(8%) |
| (5) D 坐標( $E_D, N_D, H_D$ )<br>m(8%)              | (6) 四邊形 ABCD 面積<br>( $\text{m}^2$ )(7%) | (7) E 坐標( $E_E, N_E$ )<br>m(16%)     | (8) F 坐標( $E_F, N_F$ )<br>m(8%)      |
| (9) 若依設計高程四邊形 ABCD 土方不足量<br>( $\text{m}^3$ )(10%) | (10) $\overline{DC}$ 段中計算無挖填土點位之樁號(12%) |                                      |                                      |

表格一：角度觀測( $\angle$ GPH)

| 測站 | 測點 | 鏡位 | 度盤讀數 |   |   | 正倒鏡平均 |   |   | 水平角 |   |   |
|----|----|----|------|---|---|-------|---|---|-----|---|---|
|    |    |    | °    | ' | " | °     | ' | " | °   | ' | " |
| P  | G  | 正  |      |   |   |       |   |   |     |   |   |
|    |    | 倒  |      |   |   |       |   |   |     |   |   |
|    | H  | 正  |      |   |   |       |   |   |     |   |   |
|    |    | 倒  |      |   |   |       |   |   |     |   |   |

表格二：距離測量

| 距離名稱            | 往測(m) | 返測(m) | 距離平均(m) |
|-----------------|-------|-------|---------|
| $\overline{GP}$ |       |       |         |
| $\overline{PH}$ |       |       |         |
| $\overline{PA}$ |       |       |         |
| $\overline{PB}$ |       |       |         |
| $\overline{PC}$ |       |       |         |
| $\overline{PD}$ |       |       |         |

表格三：角度觀測

| 測站 | 測點 | 鏡位 | 度盤讀數 |   |   | 正倒鏡平均 |   |   | 水平角 |   |   |
|----|----|----|------|---|---|-------|---|---|-----|---|---|
|    |    |    | °    | ' | " | °     | ' | " | °   | ' | " |
| P  | G  | 正  |      |   |   |       |   |   |     |   |   |
|    |    | 倒  |      |   |   |       |   |   |     |   |   |
|    | A  | 正  |      |   |   |       |   |   |     |   |   |
|    |    | 倒  |      |   |   |       |   |   |     |   |   |
|    | B  | 正  |      |   |   |       |   |   |     |   |   |
|    |    | 倒  |      |   |   |       |   |   |     |   |   |
|    | C  | 正  |      |   |   |       |   |   |     |   |   |
|    |    | 倒  |      |   |   |       |   |   |     |   |   |
|    | D  | 正  |      |   |   |       |   |   |     |   |   |
|    |    | 倒  |      |   |   |       |   |   |     |   |   |

一、天頂距觀測數據如下：

對 G 點正鏡讀數：\_\_\_\_\_，倒鏡讀數：\_\_\_\_\_

對 A 點正鏡讀數：\_\_\_\_\_，倒鏡讀數：\_\_\_\_\_

對 B 點正鏡讀數：\_\_\_\_\_，倒鏡讀數：\_\_\_\_\_

對 C 點正鏡讀數：\_\_\_\_\_，倒鏡讀數：\_\_\_\_\_

對 D 點正鏡讀數：\_\_\_\_\_，倒鏡讀數：\_\_\_\_\_

二、計算垂直角：

對 G 點天頂距平均值讀數  $Z_G$  = \_\_\_\_\_，垂直角讀數  $\alpha_G$  = \_\_\_\_\_

對 A 點天頂距平均值讀數  $Z_A$  = \_\_\_\_\_，垂直角讀數  $\alpha_A$  = \_\_\_\_\_

對 B 點天頂距平均值讀數  $Z_B$  = \_\_\_\_\_，垂直角讀數  $\alpha_B$  = \_\_\_\_\_

對 C 點天頂距平均值讀數  $Z_C$  = \_\_\_\_\_，垂直角讀數  $\alpha_C$  = \_\_\_\_\_

對 D 點天頂距平均值讀數  $Z_D$  = \_\_\_\_\_，垂直角讀數  $\alpha_D$  = \_\_\_\_\_

三、P 點儀器高：\_\_\_\_\_ (m)

四:請列出過程及數據:

(1)P 坐標( $E_P$  ,  $N_P$  ,  $H_P$ ) m (15%)

(2) A 坐標( $E_A$  ,  $N_A$  ,  $H_A$ ) m(8%)

(3) B 坐標( $E_B$  ,  $N_B$  ,  $H_B$ )    Ⅲ(8%)

(4)C 標( $E_C$  ,  $N_C$  ,  $H_C$ ) Ⅲ(8%)

(5)D 坐標( $E_D$  ,  $N_D$  ,  $H_D$ ) Ⅲ(8%)

(6) 四邊形 ABCD 面積( $m^2$ )(7%)

(7) E 坐標( $E_E, N_E$ ) m(16%)

(8) F 坐標( $E_F$ ,  $N_F$ ) m(8%)

(9) 若依設計高程四邊形 ABCD 土方不足量( $\text{m}^3$ ) (10%)

(10)  $\overline{DC}$  段中計算無挖填土點位之樁號(12%)

請將答案填入表格中 學校編號：\_\_\_\_\_

|                                                |                                             |                                           |                                           |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------|
| (1)P 坐標( $E_P$ , $N_P$ , $H_P$ )<br>m(15%)     | (2)A 坐標( $E_A$ , $N_A$ , $H_A$ )<br>m(8%)   | (3)B 坐標( $E_B$ , $N_B$ , $H_B$ )<br>m(8%) | (4)C 坐標( $E_C$ , $N_C$ , $H_C$ )<br>m(8%) |
| (5)D 坐標( $E_D$ , $N_D$ , $H_D$ )<br>m(8%)      | (6)四邊形 ABCD 面積<br>( $m^2$ )(7%)             | (7) E 坐標( $E_E$ , $N_E$ ) m(16%)          | (8) F 坐標( $E_F$ , $N_F$ ) m(8%)           |
| (9) 若依設計高程四邊形<br>ABCD 土方不足量<br>( $m^3$ ) (10%) | (10) $\overline{DC}$ 段中計算無挖填<br>土點位之樁號(12%) |                                           |                                           |

術科總分：\_\_\_\_\_分