2026全國空間資訊測量研習暨應用競賽題目

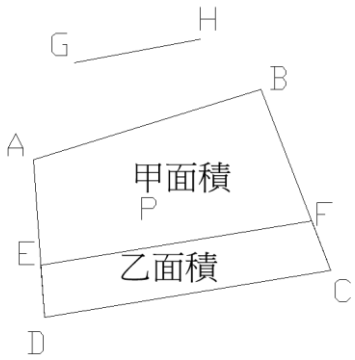
一、學科試題:

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

1. 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_____m^2。且 $\overline{EF}$ 平行 $\overline{CD}$ 線段，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)=(　　，　　，　　) m、H 坐標(E_H，N_H)=(　　，　　)m，不規則四邊形 ABCD 設計高 H=　　m，設計高程四邊形 ABCD 土方不足量。
2. 已知 H_D 設計高:　　m，D 點樁號:　　m，自 D 至 C 之設計坡度　　%，依據 $\overline{DC}$ 段原本高程中計算無挖填土點位之樁號，將依現地實際情況，由大會於考試當日提供。



3.P 點位置為**測站點，請自行假設**。

4.長度計算至 0.001m，角度計算至秒。

5.觀測之數據與計算之數據不符者，該題零分計算。

6.利用**全測站測距**。

試求相關數值

(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) m(8%)	(4)C 坐標(E_C，N_C，Hc) m(8%)
(5)D 坐標(E_D，N_D，H_D) m(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(m^3) (10%)	(10) 依據 $\overline{DC}$ 段原本高程中計算無挖填土點位之樁號(12%)		

表格一:角度觀測(∠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 α_G=_____

對 A 點天頂距平均值讀數 Z_A=_____，垂直角讀數 α_A=_____

對 B 點天頂距平均值讀數 Z_B=_____，垂直角讀數 α_B=_____

對 C 點天頂距平均值讀數 Z_C=_____，垂直角讀數 α_c=_____

對 D 點天頂距平均值讀數 Z_D=_____，垂直角讀數 α_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%)= (　　，　　，　　)m

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

(3) B 坐標(E_B，N_B，H_B) ㎜(8%)=（ ， ， ）㎜

(4)C 標(E_C，N_C，H_C) ㎜(8%)=（ ， ， ）㎜

(5)D 坐標(E_D，N_D，H_D)　㎜(8%)=（　　，　　，　　）㎜

(6) 四邊形 ABCD 面積(m^2)(7%)=　　㎡

(7) E 坐標(E_E，N_E) m(16%)=(　　，　　)m

(8) F 坐標(E_E，N_E) m(8%)=(　　，　　) m

(9) 若依設計高程四邊形 ABCD 土方不足量(m^3) (10%)= m^3

(10) 依據 $\overline{DC}$ 段原本高程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) m(15%) E_P=_____ m N_P=_____ m H_P_____ m	(2)A 坐標(E_A ，N_A ，H_A) m(8%) E_A_____ m N_A_____ m H_A_____ m	(3)B 坐標(E_B ，N_B ，H_B) m(8%) E_B_____ m N_B_____ m H_B_____ m	(4)C 坐標(E_C ，N_C ，H_C) m(8%) E_C_____ m N_C_____ m H_C_____ m
(5)D 坐標(E_D ，N_D ，H_D) m(8%) E_D_____ m N_D_____ m H_D_____ m	(6)四邊形 ABCD 面積 (m^2)(7%) _____**m²**	(7) E 坐標(E_E ，N_E) m(16%) E_E_____ m N_E_____ m	(8) F 坐標(E_F ，N_F) m(8%) E_F_____ m N_F_____ m
(9) 若依設計高程四邊形 ABCD 土方不足量 (m^3) (10%) _____**m³**	(10) 依據 $\overline{DC}$ 段原本高程中計算無挖填土點位之樁號(12%) _____m		

術科總分:_____分