

## 105 學年度四技二專第五次聯合模擬考試 土木與建築群 專業科目(二) 詳解

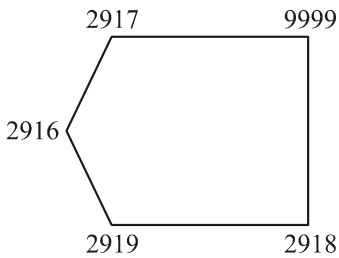
105-5-06-5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A	C	C	B	D	A	A	D	B	A	B	D	B	D	D	A	A	A	B	B
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
B	A	C	D	B	A	D	A	C	B	B	A	A	C	B	C	D	D	B	C

### 第一部分：測量實習

- 根據誤差橢圓，距離 = 100.000 m ± 0.001  
 角度 = 90°00'00" ± 2.5"，故 C 點座標的縱橫距誤差成誤差橢圓，橫距誤差 = ±0.001 m  
 縱距 = 100 × tan(2.5") = ±0.001 m
- 先將坐標畫出依照順序，注意點號排列是否正確，利用坐標計算面積  

$$a = \frac{1}{2} \begin{vmatrix} x_0 & x_1 & x_2 & \cdots & x_{n-2} & x_{n-1} & x_0 \\ y_0 & y_1 & y_2 & \cdots & y_{n-2} & y_{n-1} & y_0 \end{vmatrix}$$
 或是分成一個三角形和一個長方形



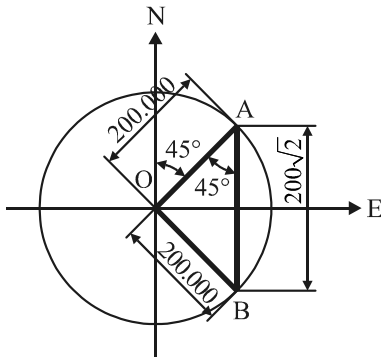
- 因  $\cos 60^\circ = 0.5$ ，面積為  $0.5 \times 0.5 = 0.25$ ，故在緯度  $60^\circ$  的地方
  - 時差 =  $\frac{20200 \text{ km}}{(3 \times 10^8 \text{ m/s})} = 0.06733333 \text{ s}$   

$$L = v \times t = 466 \frac{\text{m}}{\text{s}} \times 0.06733333 \text{ s} = 31.377333 \text{ m}$$
  - $(55.096 \text{ m} \times 2 + 54.373 \text{ m} \times 2 + 55.887 \text{ m} \times 2 + 56.427 \text{ m} \times 2 + 55.685 \text{ m} \times 2 + 54.789 \text{ m} \times 2 + 55.300 \text{ m} \times 6)$   

$$\times \frac{(10 \text{ m} \times 5\sqrt{3} \text{ m})}{3} = 14380.5539 \text{ m}^3$$
- | 點號 | 高程                            |
|----|-------------------------------|
| A  | 56.941 m - 1.845 m = 55.096 m |
| B  | 56.941 m - 2.568 m = 54.373 m |
| C  | 56.941 m - 1.054 m = 55.887 m |
| D  | 56.941 m - 0.514 m = 56.427 m |
| E  | 56.941 m - 1.256 m = 55.685 m |
| F  | 56.941 m - 2.152 m = 54.789 m |
| 形心 | 56.941 m - 1.641 m = 55.300 m |
- 剔除錯誤值 109°26'59"、109°24'01"、109°24'59"，計算 9 次觀測最或是值 = (D) 109°26'00"
  - 記錄錯誤屬於錯誤，故選(B)

- 基線控制測量需用精度較高的儀器
- 利用梯形公式，上底加下底乘以高除以 2  

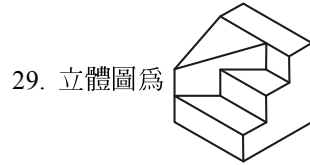
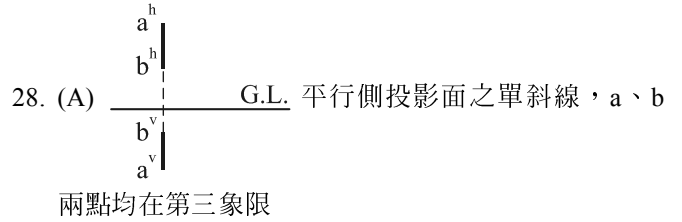
$$(6.2 + 13.4) \times \frac{5}{2} + (13.4 + 15.8) \times \frac{5}{2} + (15.8 + 7.4) \times \frac{5}{2} = 180 \text{ 平方公尺}$$
- $\phi_{AB} = 60^\circ$ ， $\phi_{BC} = 60^\circ + 150^\circ = 210^\circ$   
 $\phi_{CB} = \phi_{BC} - 180^\circ = 30^\circ$ ，所以 CB 方向角為 N30°E
- 利用正弦定律，斜邊 =  $\frac{200 \times \sin 150^\circ}{\sin 15^\circ} = 386.370 \text{ m}$   
 山高 = 斜邊 × sin 45° = 273.205 m
- $(\frac{H}{\tan 32^\circ}) = 50 + (\frac{H}{\tan 37^\circ})$ ， $H = \frac{(50 \times \tan 37^\circ \times \tan 32^\circ)}{(\tan 37^\circ - \tan 32^\circ)}$   
 【另解】將此圖形翻轉(水平與垂直互換)，可視為雙高法 =  $\frac{50}{(\tan 58^\circ - \tan 53^\circ)} = 182.956 \text{ m}$
- 由 B 點水準尺和 C 點水準尺讀數可得知  
 (A) 1.153 + 1.897 = 3.050 > 3.000 室內高度，故有 5 cm 鋪水泥砂及貼磁磚空間，因此踢腳板高度線作記號位置是 0.15 + 0.05 = 0.20 m  
 (B) 台度高度線作記號位置是 0.95 + 0.05 = 1.000 m  
 (C) 踢腳板高度線比屋外控制 A 點高 1.628 - 1.153 + 0.05 + 0.15 = 0.675 m  
 (D) 台度高度線比屋外控制 A 點高 1.628 - 1.153 + 0.95 + 0.05 = 1.475 m
- $[h_1] = A_1 + D_1 + D_2 + C_3 + B_4 + A_4 = 22 \text{ m}$   
 $[h_2] = B_1 + C_1 + A_2 + A_3 = 15.4 \text{ m}$   
 $[h_3] = C_2 + B_3 = 8.2 \text{ m}$   
 $[h_4] = B_2 = 1.5 \text{ m}$   
 公式  $V = \frac{A([h_1] + 2[h_2] + 3[h_3] + 4[h_4])}{4} = 667.2 \text{ m}^3$
- 空間資料：主要是以向量或網格的方式將實體呈現屬性資料：將抽象的資料以表格文字方式呈現
- 觀測圓心 O 與圓上一點 B 之間的水平外角 = 315°，為先觀測圓心 O 再觀測圓上一點 B，故內角為 45°， $\phi_{AB} = \phi_{AO} - 45^\circ = 225^\circ - 45^\circ = 180^\circ$ ，故 B 點的 X 坐標與 A 點的 X 坐標相同，B 點的 Y 坐標為  
 $Y_B = Y_A + \overline{AB} \times \cos \phi_{AB}$   
 $= 1547.4711 + 200\sqrt{2} \times \cos 180^\circ = 1264.6284 \text{ m}$



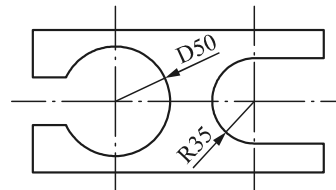
19. ③ 巽卦與坎卦交點  $(X, Y) = (5311.0213, 896.5774)$  錯誤，應與震卦與巽卦交點的  $Y$  坐標相同，巽卦與坎卦交點  $(X, Y) = (5311.0213, 894.5774)$   
 ⑧ 巽卦中點  $(X, Y) = (5350.2896, 894.5774)$  錯誤應與形心坐標的  $X$  相同，巽卦中點  $(X, Y) = (5349.2896, 894.5774)$
20.  $30 : 310.550 = 29.990 : X$  ,  $X = 310.446$  公尺

**第二部分：製圖實習**

21. (B) A、B 系列圖紙之長：寬 =  $\sqrt{2} : 1$   
 圖紙面積 A 系列：B 系列 =  $1 : 1.5$
22. (A) 製圖鉛筆筆芯軟硬等級分硬質、中質及軟質三類，其中 3H~B 屬於中質類
23. (A) 在 1 : 2 之比例尺量取「10」刻劃數長度，則其讀數為 10 公分  
 (B) 在 1 : 30 之比例尺量取「3」刻劃數長度，則其讀數為 30 公分  
 (C) 在 1 : 500 之比例尺量取「50」刻劃數長度，則其讀數為 50 公尺  
 (D) 在 1 : 6000 之比例尺量取「600」刻劃數長度，則其讀數為 60 公尺
24. (A)  $(\frac{1}{200})^2 = \frac{\text{圖上面積}}{2000 \times 2000}$   
 求得圖上面積 = 100 平方公分  
 $\frac{1}{200} = \frac{1}{20}$  ,  $\frac{20}{20} = 1$  公尺  
 (B)  $\frac{600}{1} = \frac{1}{20}$  ,  $\frac{20}{20} = 1$  公尺  
 (C)  $150 \times 3.3058 \times 60\% = 297.522$  平方公尺  
 (D) 建築物圖上長度 =  $\frac{2000}{500} = 4$  公分  
 建築物圖上寬度 =  $\frac{2000}{400} = 5$  公分  
 建築物圖上高度 =  $\frac{2000}{200} = 10$  公分  
 所以以建築物實際之長寬高尺度換算為實心建築物之體積為： $\frac{4 \times 5 \times 10 \times 200^3}{1000000} = 1600$  立方公尺
25. (B) 尺度線：細線寬  
 27. (D) 等斜圖是屬於立體斜投影



31. (B) 尺度界線以細實線繪製，應與尺度線垂直  
 32. (A) 大於半圓之圓弧應標直徑，如下圖所示



34. (A) 建築物與畫面構成之角度越小，透視形體愈清晰  
 (B) 若物體尺度、比例大小與視點位置不變，則畫面在物體之前方時，所繪製之透視圖較原物體小  
 (D) 成角透視圖中，當視點愈接近畫面，則左右兩消點距離愈小
35. ①等角圖、②等角投影圖、③等斜圖、④半斜圖、⑤一點透視圖、⑥兩點透視圖，6 選項之高度軸以垂直線表示，⑦三點透視圖之高度軸非以垂直線表示
36. (A) : 自動灑水送水口  
 (B) 直立式：自動灑水頭  
 (C) : 手動報警機  
 (D) : 泡沫自動灑水頭
37. 陽台、屋簷及建築物出入口雨遮突出建築物外牆中心線或代替柱中心線超過 2.0 公尺，或雨遮、花台突出超過 1.0 公尺，超過的部分應計入建築面積
38. ③建築物高度應由基地地面起算  
 ④供行動不便者使用之浴廁輪椅迴轉空間不得小於 150 cm
39. (B) 此樓層有 1 樞雙開門、2 樞單開門、2 樞雙拉窗、1 樞固定窗
40. (C) 陽台寬度應由牆心至外緣

