

110 學年度四技二專第一次聯合模擬考試
土木與建築群 專業科目(二) 詳解

110-1-06-5

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

第一部分：測量實習

1. (B) AC 間的地球曲率差
$$= \frac{D^2}{2R} = \frac{25^2}{2 \times 6370} \times 1000 \approx 49 \text{ m}$$

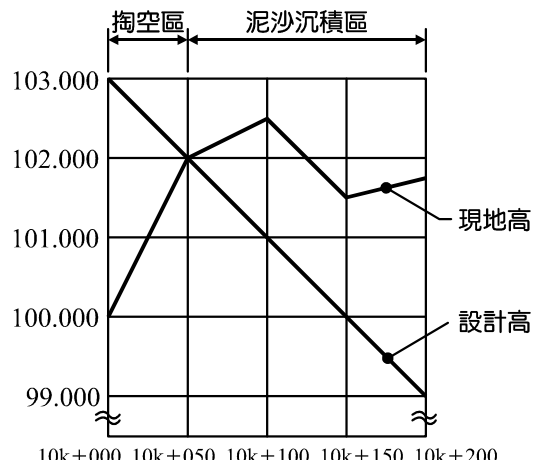
(C) 曲面三角形內角和 = 180 度 + 球面角超，面積 200 km² 區域球面角超應大於 1"
(D) 大地測量的自然誤差需考慮溫度影響及兩差(地球曲率差、大氣折光差)的影響
2. (C) 實施卷尺測量時以後尺手持零端、前尺手持讀數
3.

項次	TWD67	TWD97
參考橢球體	GRS67	GRS80
採用之觀測法	三角三邊	GPS
臺灣座標原點	虎子山	ITRF 全球座標框架
座標系統選用	區域性座標	全球性座標
座標系統分量	平面	三維
高程定義	正高(平均海面高)	幾何高(橢球高)

4. (A) 系統誤差具有方向性與累積性
(C) 偶然誤差具有隨機性與相消性，通常藉由多次觀測取平均消除
(D) 測量時若發生系統誤差可於觀測後利用數學的方式進行改正、平差
5. (A) $g_{A'C'} = \frac{130-124}{200} \times 100\% = +3\%$ (升坡)
(B) $H_A' = 126 + (-2\%) \times 100 = 124 \text{ m}$
 $\Delta h_{BA} = 123 - 124 = -1 \text{ m}$ (填)
(C) $H_C' = 126 + (+4\%) \times 100 = 130 \text{ m}$
 $\Delta h_{BC} = 121 - 130 = -9 \text{ m}$ (填)
6. (A) 量距時，以後尺手持零端，前尺手持讀數
(C) 若以平量法於斜坡地進行水平距離量距，測量方向應由上坡至下坡，較易讓卷尺維持水平
(D) 若以斜量法於斜坡地進行水平距離量距，測量方向應由下坡至上坡，較易觀測角度
8. 如圖(二)所示，BM1、BM2 皆為已知點，故本案為一附和水準測量，測量主幹沿線經過 BM1→P1→P2→P3→P4→BM2，P1 至 P4 同時具有後視及前視，故 P1 至 P4 應為轉點；Q1 至 Q3 不在測量主幹上，故應僅有間視讀數，皆為中間點
9. (B) 視準軸為物鏡中心與十字絲中心之連線
(C) 水準軸應垂直於垂直軸

(D) 視準軸應平行水準軸

10. $\frac{3 \times r''}{206265''} = \frac{1.580 - 1.565}{50} \Rightarrow r'' = 20.6'' \approx 21''$
 $\frac{21''}{206265''} = \frac{2 \text{ mm}}{R} \Rightarrow R \approx 20 \text{ m}$
11. (D) 逐差水準測量無閉合條件
12. 該案的縱斷面圖如下圖所示，樁號 10k+000 至 10k+050 間為填方；10k+050 至 10k+200 間為挖方，且挖填平衡點為 10k+050。(圖中縱軸為高程單位為 m，橫軸為里程)



- 10k+000 10k+050 10k+100 10k+150 10k+200
(A) 河底掏空部分為樁號 10k+000 至 10k+050 間
(C) 樁號 10k+050 至 10k+200 間全段皆須挖土
(D) 樁號 10k+200 處須挖土 2.8 m
13. 二差 = $\frac{(1-k)D^2}{2R} \left\{ \begin{aligned} &\frac{(1-0.13) \times 0.2^2}{2 \times 6370} \times 1000 = 0.003 \text{ m} \\ &\frac{(1-0.13) \times 0.4^2}{2 \times 6370} \times 1000 = 0.011 \text{ m} \end{aligned} \right.$
 $H_B' = 10 + (1.603 - 0.003) - (1.511 - 0.011) = 10.100 \text{ m}$
14. $\Delta h_{AC} = \Delta h_{AB} + \Delta h_{BC}$
 $\varepsilon = \text{觀測值} - \text{正確值} \Rightarrow \varepsilon = (\Delta h_{AB} + \Delta h_{BC}) - \Delta h_{AC}$
 $\varepsilon = (12.210 + 5.062) - 17.250 = 0.022 \text{ m}$
16. (D) 雷射測距儀適用於短程測距
17. (D) 卷尺受地上物影響而彎曲屬於偶然誤差
18. (C) 中央經線尺度比：0.9999
19. (A) 1 甲 = 2934 坪，1 公頃 = 3025 坪 → 1 公頃 > 1 甲
(C) $\frac{120.60 \text{ g}}{400 \text{ g}} = \frac{x}{360^\circ} \Rightarrow x = 108.54^\circ = 108^\circ 32' 24''$

$$(D) 1 \text{ in} = 2.54 \text{ cm} \Rightarrow 1 \text{ cm} = \frac{1}{2.54} \text{ in} = 0.3937 \text{ in}$$

20. (A) 水平垂直定線儀不適用於遠距離精密放樣

第二部分：製圖實習

21. (C) 「請照圖」為申請「建築執照」所必須具備之圖樣；「竣工圖」為申請建築物「使用執照」所必須具備之圖樣，是建築物完成時之圖樣

22. (B) 圖紙不論大小，摺疊時，圖之標題欄必須摺在上面，一般以摺成 A4 為準

(C) B1 圖紙比 A0 圖紙面積小

(D) A0 圖紙之面積為 1 m^2

23. (D) 製圖之標題欄應採用直式，位置設於圖面之右側

25. (B) 曲線板由各式非圓之曲線組成，不可畫圓、圓弧

26. (A) 使用字規及模板製圖時，應使筆與圖面呈垂直

27. (A) 中文工程字之行與行的間隔為字高的 $\frac{1}{3}$ 倍

(B) 英文(拉丁)字母與數字採用等線體字書寫

(C) 中文筆畫的粗細約為字高的 $\frac{1}{15}$

29. (C) 虛線的線段長約為字高，空白間隔約為字高 $\frac{1}{3}$ ，

線寬為中，如線段長約為 3 mm ，間隔約為 1 mm

30. (C) 兩內離圓之公切線數為零

31. (B) 球體為複曲面體

(C) 正四面體為 4 個正三角形組成

(D) 正二十面體：由 20 個正三角形所組成

32. (B) 平行於一個投影面，而傾斜於另兩個投影面的直線，稱為單斜線

$$33. 64 \times 200^2 = 2560000 \text{ cm}^2 = 256 \text{ m}^2$$

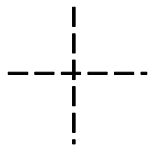
34. (B) 阿基米得螺旋線為平面曲線

35. (A) 斜投影為平行投影，而透視投影中的三點透視又稱為傾斜透視

(C) 視線經由物體上的點到投影面上點間之線稱為投射線

(D) 物體離投影面愈遠，所得之正投影大小不變

36. (B)



37. (C) 小蔡可繪製已知圓的外切正六邊形及已知圓的內接正六邊形，無法繪製已知圓的內接正五邊形

38. (B) a 點在第 II 象限

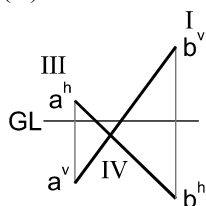
(C) a 點在第 IV 象限

(D) a 點在第 III 象限

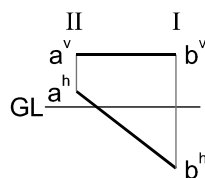
39. (A) 為正垂面

(B)(C) 為正垂線

40. (A) a 點在第 III 象限，b 點在第 I 象限



(B) a 點在第 II 象限，b 點在第 I 象限



(C) a、b 點皆在第 I 象限

