

110 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

110-5-06-5

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

- (D) 為使地圖座標值皆正數，將 X 橫軸座標原點向西平移 250000 公尺
- 測量所得之量距精度，由高至低排列為①電子測距儀→②鋼捲尺→③計步器
- (1) 真方向角 = 磁方向角 + 磁偏角(偏東)
= N24°E + 2°E = N26°E
(2) 2022 年時磁偏角為 3°W，則磁方向角讀數變為：
真方向角 = 磁方向角 + 磁偏角(偏東)
真方向角 = 磁方向角 - 磁偏角(偏西)
N26°E = 磁方向角 - 3°
(3) ∴ 磁方向角 = N29°E
- 使用全測站經緯儀進行地形測量，外業時需要量儀器高及稜鏡高，測繪出點位之高程值
- 電子測距儀測量此段斜距之誤差

$$S_d = \pm \sqrt{S_1^2 + S_2^2 + S_3^2 + S_4^2}$$

$$= \sqrt{3^2 + 5^2 + 3^2 + (2 \times 1000 \times 10^{-6} \times 1000)^2}$$

$$= \pm \sqrt{47} = \pm 6.86 \text{ mm}$$
 $S_1 = \text{儀器定心誤差}$
 $S_2 = \text{儀器照準誤差}$
 $S_3 = \text{常數誤差}$
 $S_4 = \text{比例誤差}$
- (B) 觀測量改正數的大小可以作為判斷是否為錯誤觀測量之依據
(C) 測量平差計算的主要對象為偶然誤差
(D) 偶然(隨機)誤差的大小與其正負號不具有規律性，是隨機發生
- 經緯儀觀測水平角時，常取正鏡及倒鏡觀測之平均值，其目的在消除視準軸不與橫軸垂直之誤差
正倒鏡觀測可消除之誤差：
(1) 橫軸不水平之誤差(HH 不垂直 VV)
(2) 視準軸誤差(SS 不垂直 HH)
(3) 視準軸偏心誤差(VV、HH、SS 三軸未交於一點)
(4) 縱角指標差
(5) 十字絲偏斜誤差
- 當氣泡移動一格時，靈敏度為 40"
 $\gamma'' \times n \times D = V \times 206265''$
 $V = (40'' \times 1 \times 200000) \div 206265'' \approx 38.79 \text{ mm} \approx 3.9 \text{ cm}$
- (1) 溫度改正數 $C_t = L \times \alpha \times (t - t_s)$
 $= 30 \times 0.0000116 \times (30 - 20) = 3.48 \times 10^{-3} \text{ m}$
(2) 量距時之鋼尺 = $30 + 3.48 \times 10^{-3} = 30.00348 \text{ m}$

$$(3) \text{ 經溫度改正後之距離 } \frac{X}{200.000} = \frac{30.00348}{30}$$

$$X = 200.023 \text{ m}$$

$$[\text{另解}] \text{ 溫度改正數 } C_t = L \times \alpha \times (t - t_s)$$

$$= 200 \times 0.0000116 \times (30 - 20) = 0.0232 \text{ m}$$

$$\text{改正後之距離} = 200 + C_t = 200.023 \text{ m}$$

$$10. \text{ 改正數} = 52.460 - 52.472 = -0.012 \text{ m}$$

$$(1) \text{ 依距離比例分配平差} = -0.012 \times \frac{3}{6} = -0.006 \text{ m}$$

$$(2) \text{ 平差後，C 點高程應為}$$

$$H_C = 61.506 + (-0.006) = 61.500 \text{ m}$$

$$11. (1) \text{ 照準點至水平線之垂直距離 } V$$

$$V = \text{水平距離} \times \tan \alpha = 150.000 \times \tan(5^\circ 05' 05'')$$

$$\approx 13.350 \text{ m}$$

$$(2) \text{ 因在未知高程的 B 點觀測 A 點觀標，則}$$

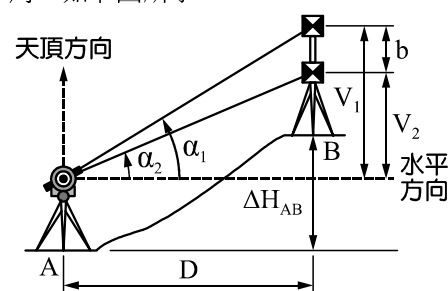
$$H_A = H_B + \Delta H_{BA} = H_B + V + i - z$$

$$100.180 = H_B + 13.350 + 1.500 - 1.170$$

$$\therefore H_B \approx 86.500 \text{ m}$$

$$12. \text{ 雙高法：}$$

整置經緯儀於 A 點，在 B 點架設雙規標，設 b 為標尺上下兩規標之間距， α_1 及 α_2 分別為上下規標之仰角，如下圖所示



求水平距離 D 之公式：

$$(1) V_1 = D \times \tan \alpha_1, V_2 = D \times \tan \alpha_2$$

$$(2) \because b = V_1 - V_2 = D(\tan \alpha_1 - \tan \alpha_2)$$

$$\therefore D = \frac{b}{\tan \alpha_1 - \tan \alpha_2}$$

$$13. (A) \text{ 稜鏡常數誤差：又稱為零點誤差，或稱為加常數誤差，可由檢定加常數與善用測量技術 2 種方法補救}$$

$$14. \text{ 已知 } H_A = 45.125 \text{ m}，\text{則}$$

$$H_B = 45.125 + 1.425 - 1.482 = 45.068 \text{ m}$$

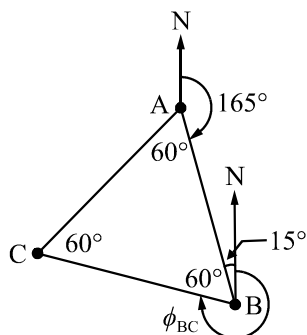
$$H_C = 45.125 + 1.425 - 1.534 = 45.016 \text{ m}$$

$$\therefore \Delta H_{BC} = H_C - H_B = 45.016 - 45.068 = -0.052 \text{ m}$$

C 比 B 低 0.052 m

15. 國際衛星測量定位之測繪，已朝向網路化、行動化的即時動態定位，採用虛擬基準站即時動態定位技術 (Virtual Base Station Real-Time Kinematic, VBS-RTK)。國土測繪中心所建置「電子化全球衛星即時動態定位系統」，稱之為 e-GPS 即時動態定位系統，在臺、澎、馬、金地點，可以用 GPS 衛星接收儀，同時接收五顆以上的衛星訊號，能全天候透過整合封包無線電服務技術 (GPRS) 或以無線上網之方式，得到公分等級精度之座標

16.



- (1) $\phi_{AC} = 225^\circ$
 (2) $\phi_{AB} = 225^\circ - 60^\circ = 165^\circ$
 (3) $\phi_{BC} = 360^\circ - (180^\circ - 165^\circ) - 60^\circ = 285^\circ$
 $\phi_{CB} = 285^\circ - 180^\circ = 105^\circ$
17. (C) 數值航空攝影測量所拼接的正射影像，可獲得較太空攝影測量之解析度較高的影像地圖
18. 導線內業計算步驟順序如下：
 ⑤ 計算角度不符值 → ⑦ 推算方位角 → ⑥ 計算縱橫距值 → ③ 計算座標閉合差與計算閉合比數 → ④ 檢核觀測成果是否符合要求 → ② 計算縱橫距改正值 → ① 推算各點座標值 → ⑧ 展繪導線網圖

19. (B) S01(N, E)座標 = (211285.391, 371229.159) m

$$(1) \text{ 先求 } \theta_{F01G} = \tan^{-1} \left(\frac{E_G - E_{F01}}{N_G - N_{F01}} \right) \\ = \tan^{-1} \left(\frac{371278.419 - 371241.474}{211285.391 - 211264.061} \right) = 60^\circ 00' 00''$$

$$(2) \phi_{F01G} = 60^\circ 00' 00''$$

$$(3) \phi_{F01S01} = \phi_{F01G} + \angle GF01S01 \\ = 60^\circ 00' 00'' + 270^\circ 00' 00'' = 330^\circ 00' 00''$$

$$(4) E_{S01} = E_{F01} + F01S01 \sin \phi_{F01S01} \\ = 371241.474 + 24.630 \sin(330^\circ 00' 00'') \\ = 371229.159 \text{ m}$$

$$N_{S01} = N_{F01} + F01S01 \cos \phi_{F01S01} \\ = 211264.061 + 24.630 \cos(330^\circ 00' 00'') \\ = 211285.391 \text{ m}$$

20. (A) 方位角 S01G = 90-00-00

$$(1) \text{ 先求 } \theta_{S01G} = \tan^{-1} \left(\frac{E_G - E_{S01}}{N_G - N_{S01}} \right) \\ = \tan^{-1} \left(\frac{371278.419 - 371229.159}{211285.391 - 211285.391} \right) = 90^\circ 00' 00''$$

$$(2) \phi_{S01G} = 90^\circ 00' 00''$$

$$(B) \phi_{S01R2} = \phi_{S01G} + \angle GS01R2$$

$$= 90^\circ 00' 00'' + 330^\circ 00' 00'' - 360^\circ = 60^\circ 00' 00''$$

$$(C) R1(N, E) \text{座標} = (211307.042, 371216.659) \text{ m}$$

$$\phi_{S01R1} = \phi_{S01G} + \angle GS01R1$$

$$= 90^\circ 00' 00'' + 240^\circ 00' 00'' = 330^\circ 00' 00''$$

$$E_{R1} = E_{S01} + \overline{S01R1} \sin \phi_{S01R1}$$

$$= 371229.159 + 25 \sin(330^\circ 00' 00'') = 371216.659 \text{ m}$$

$$N_{R1} = N_{S01} + \overline{S01R1} \cos \phi_{S01R1}$$

$$= 211285.391 + 25 \cos(330^\circ 00' 00'') = 211307.042 \text{ m}$$

$$(D) R2(N, E) \text{座標} = (211300.391, 371255.140) \text{ m}$$

$$\phi_{S01R2} = \phi_{S01G} + \angle GS01R2$$

$$= 90^\circ 00' 00'' + 330^\circ 00' 00'' - 360^\circ = 60^\circ 00' 00''$$

$$E_{R2} = E_{S01} + \overline{S01R2} \sin \phi_{S01R2}$$

$$= 371229.159 + 30 \sin(60^\circ 00' 00'') = 371255.140 \text{ m}$$

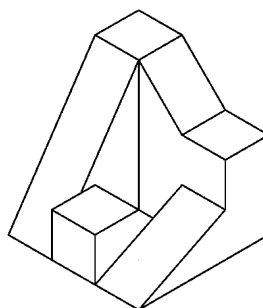
$$N_{R2} = N_{S01} + \overline{S01R2} \cos \phi_{S01R2}$$

$$= 211285.391 + 30 \cos(60^\circ 00' 00'') = 211300.391 \text{ m}$$

21. (C) 製圖的要求首要是正確

$$22. \frac{5.5 \text{ m}}{2 \text{ m}} \times 1 \text{ cm} = 2.75 \text{ cm}, S = \frac{2.75}{13.75 \times 100} = \frac{1}{500}$$

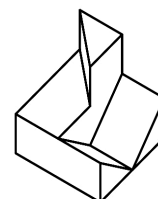
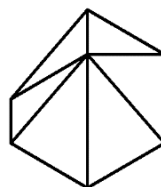
23.



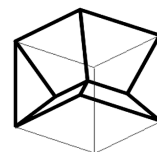
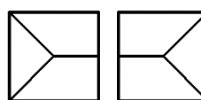
25. 該直線為一通過二、三、四象限並與 VP 投影面交於 GL 線下側的複斜線，故正確的選項為②、⑤

26. (A)

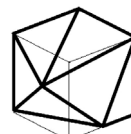
(B)



(C)



(D)



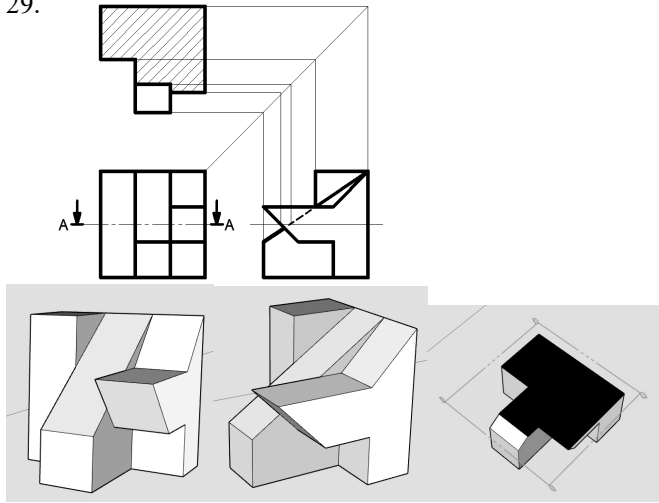
27. (A) 應採用仿宋體書寫

(B) 字體的大小由字高決定，最小為二號半、最大為十號

(C) 仿宋體高寬比約為 3：2，僅為一種

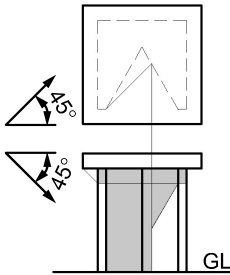
28. (A) 剖面與錐軸平行時，可得曲線為雙曲線

29.



30. (D) 大於半圓之圓弧應註記直徑符號

32. (D)



34. (C) 一樓的天花板淨高 = $335 - 20 - 15 = 300$ cm

35. (A) 土地界線 ⇨ 深綠色雙點線

(C) 新建房屋 ⇨ 紅色面

(D) 鄰近房屋 ⇨ 不著色(斜實線)

36. 一宗土地：本法第十一條所稱一宗土地，指一幢或二幢以上有連帶使用性之建築物所使用之建築基地。但建築基地為道路、鐵路或永久性空地等分隔者，不視為同一宗土地

建築基地面積：建築基地(以下簡稱基地)之水平投影面積

本址不得視為一宗土地，且建築基地面積不得合併計算，故選項(B)為錯

37. 建築物高度：自基地地面計量至建築物最高部分之垂直高度；但符合下述者屋頂突出物之高度不計入建築物高度計算

女兒牆高度在一點五公尺以內者與屋頂突出物高度在六公尺以內或有昇降機設備通達屋頂之屋頂突出物高度在九公尺以內，且屋頂突出物水平投影面積之和，除高層建築物以不超過建築面積百分之十五外，其餘以不超過建築面積百分之十二點五為限，其未達二十五平方公尺者，得建築二十五平方公尺

故建築高度為 16.40 m

38. (C) 以等角投影圖繪製的圖面較等角圖小

39. 翹曲面體：由直線移動產生者，其相鄰之素線不平行也不相交

