

108 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

108-5-06-5

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

第一部分：測量實習

1. 經緯儀法則適用於測角精度遠大於測距精度時，選項 (B) 中經緯儀的測角精度遠大於皮捲尺的測距精度，故選項 (B) 的搭配應適用於經緯儀法則

$$2. \overline{BC} = \sqrt{1000^2 + 2000^2 - 2 \times 1000 \times 2000 \times \cos 60^\circ} \\ = 1000\sqrt{3} \text{ m} = 1732 \text{ m}$$

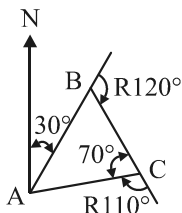
$$3. H_B = H_A + V + i_A - Z_B \\ = H_A + 1000 \times \tan 5^\circ 10' 00'' + 1.500 - 1.750 \\ = H_A + 90.40 + 1.5 - 1.75 = H_A + 90.15$$

$$H_C = H_A + V + i_A - Z_C \\ = H_A + 2000 \times \tan 3^\circ 20' 00'' + 1.500 - 1.350 \\ = H_A + 116.4 + 1.5 - 1.35 = H_A + 116.55$$

$$\Delta H_{BC} = H_C - H_B = 26.4 \text{ m}$$

BC 間高程差約 26.4 m

4. (B) \overrightarrow{BC} 偏角值為 R120°
(C) 外角 $\angle BCA = 290^\circ$
(D) \overrightarrow{CA} 偏角值為 R110°



5. 三角形三邊邊長為 $a = 5 \text{ cm}$ 、 $b = 8 \text{ cm}$ 、 $c = 7 \text{ cm}$

$$\text{則 } S = \frac{1}{2}(5 + 8 + 7) = 10 \text{ cm}$$

地籍圖上三角形面積

$$= \sqrt{S(S-a)(S-b)(S-c)} = 10\sqrt{3} \text{ cm}^2$$

$$\text{真實三角形區域面積} = \frac{10\sqrt{3}}{A} = \left(\frac{1}{1200}\right)^2$$

$$= 14400000\sqrt{3} \text{ cm}^2 = 1440\sqrt{3} \text{ m}^2 = 750 \text{ 坪}$$

6. (B) 補點與測站之距離不可大於後視之距離
(C) 補點測角觀測，以多測回方式施測，至少二測回，測距以四測回以上取平均
(D) 放樣完成後儀器應回歸後視角度檢查
7. (A) 水準基準線觀測時，前視讀數等於已知點高程加上後視讀數減去待求面高程
(C) 等高點之測設，多用於室內裝潢，區域較大之整地面及混凝土路面

(D) 等高點之測設，其施測方式於施測區以棋盤方格適當間距處，打設木樁或鋼筋後，施測並標示高程點於木樁或鋼筋上，供整地或施工之依據

8. 外偏角 $I = 90^\circ$

$$\text{切線長 } T = R \times \tan\left(\frac{I}{2}\right) = 300 \times \tan 45^\circ = 300 \text{ m}$$

$$\text{起點樁號} = IP - T = 2K + 100.15 - 300 = 1K + 800.150$$

$$\text{曲線長} = \frac{I}{360^\circ} \times 2\pi R = 471.239 \text{ m}$$

$$\text{終點樁號} = 1K + 800.15 + 471.239 = 2K + 271.389$$

9. $N_{EC} = N_{IP} + T \times \cos 135^\circ = 700 + 300 \times \cos 135^\circ$
 $= 487.868 \text{ m}$

$$E_{EC} = E_{IP} + T \times \sin 135^\circ = 800 + 300 \times \sin 135^\circ$$

 $= 1012.132 \text{ m}$

10. (D) 經緯儀角度觀測採正倒鏡取平均可消除橫軸誤差、視準軸誤差，亦能消除視準軸偏心誤差及縱角指標差

11. ③全天候作業，且內業可由電腦軟體求解，不受使用者專業背景人員才能操作

④使用衛星定位測量(GPS)經濟效益高

⑥GPS 衛星軌道高度 20200 公里

12. 由水準原理 $H_B = H_A + \Delta H_{AB} = H_A + [BS] - [FS]$

$$10.176 = H_A + [15.345] - [13.875], H_A = 8.706 \text{ m}$$

$$\text{slope} = \frac{\Delta H_{AB}}{AB} = \frac{+1.47}{20} = +7.35\%$$

13. 視距測量於平坦地上 $S = aK + C$

$$\text{第一次觀測 } 145 = 1.453K + C$$

$$\text{第二次觀測 } 165 = 1.653K + C$$

$$\text{聯立解得 } K = 100, C = -0.3 \text{ m}$$

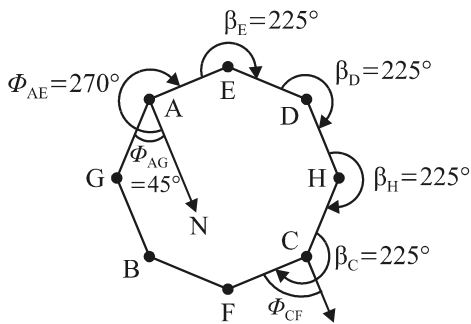
14. (C) 採用間接測定法繪製等高線，乃量取多個點位座標及高程，依據各點間之高程差及水平距離，以內差法推求相同高程點，將其連接成等高線

15. (C) 圖中 C 處為一湖泊，高程約為 1900 m，A 處高程為 1500~1600 m，故 C 處高程較 A 處為高

16. (D) 高程基準採正高系統，使用 1957 年至 1991 年之基隆驗潮站潮汐資料化算之平均海水面，1990 年 1 月 1 日之標準大氣環境情況下，命名為 2001 臺灣高程基準(TWVD2001)作為起算依據

17. (D) 雙點定位法，乃於 2 個未知點位架設儀器觀測 2 個已知點位，測量 4 個角度推算未知點位座標

18.

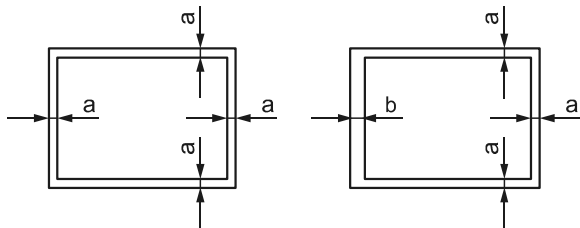


$\phi_{AG} = 45^\circ$, $\phi_{AE} = 45^\circ + 225^\circ = 270^\circ$
 $\phi_{CF} = \phi_{AE} + \beta_E + \beta_D + \beta_H + \beta_C - 4 \times 180^\circ$
 $= 270^\circ + 225^\circ \times 4 - 4 \times 180^\circ = 450^\circ - 360^\circ = 90^\circ$

19. (B) 半動態測量(SGS)是指用於空曠地區，點與點間距離在數十公尺以內者，且每個測站停留時間小於 1 分鐘
 (C) 快速靜態測量是指適合短邊長 5 km 以內控制測量、加密測量及導線測量
 (D) 純動態測量(KIS)可瞬時得移動站的移動軌跡並定位，多應用於空曠地區地形測量、界址測量、水道測量等
20. (C) 磁偏角為磁北與真北之間的夾角

第二部分：製圖實習

21. (C) 依照 CNS3, B1001 規定，需裝訂者應於裝訂邊(圖面左側邊框)預留一尺度

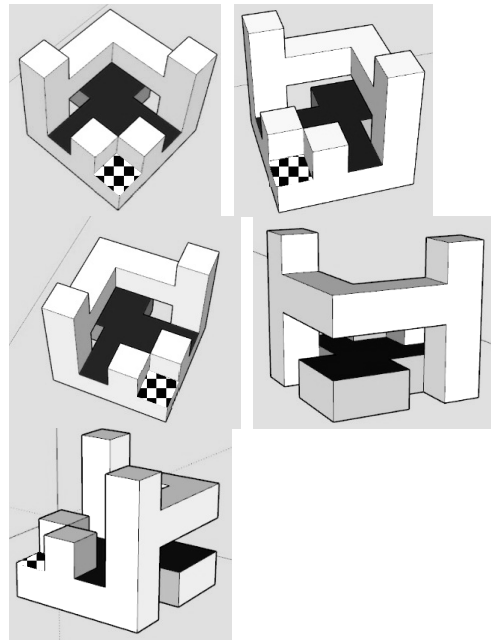


不需裝訂者

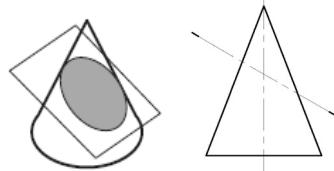
需裝訂者

圖紙格式	A0	A1	A2	A3	A4
a(最小) mm	15	15	15	10	10
b(最大) mm	25	25	25	25	25

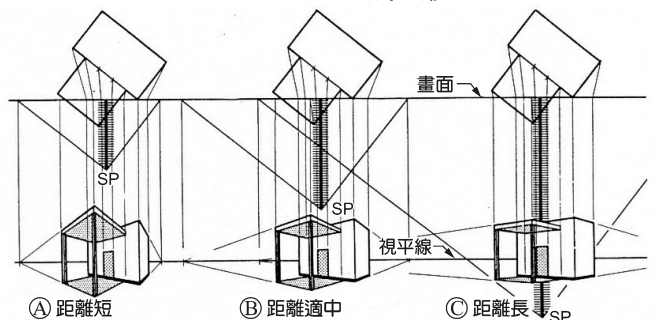
22. (A) 製圖的要求為正確(製圖的首要要求)、迅速與整潔
23. (A) $200 \times 3.3058 \times 80\% = 528.928$ 平方公尺
 (B) (1) $A = a \times m^2 = 20 \times 50^2 = 50000 \text{ cm}^2$
 (2) $50000 = a \times 20^2$, $a = \frac{50000}{400} = 125 \text{ cm}^2$
 (C) $8 \times \frac{1}{200} : 6 \times \frac{1}{300} = 4 : 2 = 2 : 1$
 (D) 圖上比例尺不影響尺度之標註
24. (C) 繪製虛線時，使每段長劃的長度約等於字高之高度，間隔約為字高的 $\frac{1}{3}$ 倍
 (D) 繪製長折斷線時，應使兩相對銳角高與字高同高，且其間隔約為字高的 6 倍
25. 下圖以黑色色塊表示編號②、③之平面；以格紋色塊表示①之平面



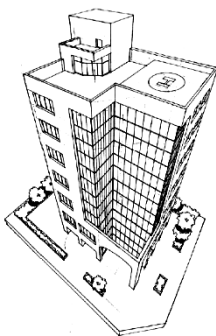
26. 如下圖所示，圓錐被剖切後應剖面應為一橢圓；且圓柱依照選項(B)進行剖切後也為橢圓，故答案應選(B)



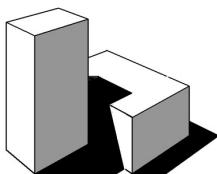
27. (A) 繪製等斜圖或半斜圖的立體投影時，前視方向應選擇不規則曲面
 (B) 支距法作圖較適合用來繪製角錐體
 (C) 於等角圖中真實角度為 90° 者於圖上常以 60° 或 120° 繪製
28. (A) 全剖面之俯視圖如果以半視圖表示，應繪製出遠離觀察者的部分
 (B) 繪製旋轉剖視圖時，為使視圖清晰可配合中斷視圖，以折斷線表示之，其旋轉剖面之輪廓線應以粗實線繪製
 (D) 繪製狹小區域之剖視圖時，因不易繪製剖面線，故將剖面塗黑表示即可
29. (C) 繪製標註C時，應於其尺度數字前面書寫直徑 ϕ 符號，不可省略
30. (A) 此輔助視圖由前視圖投影所得，又稱深度輔助視圖
31. (B) 繪製二點透視時，視平線若低於地平線則可以看到建築物的底面
 (C) 繪製透視圖時，物體與視點間應保持適當的距離，距離過近過遠反而會造成圖形失真



(D) 繪製三點透視時，若將垂直消點置於物體下方，則物體越底層的部分應越小



32. (D)

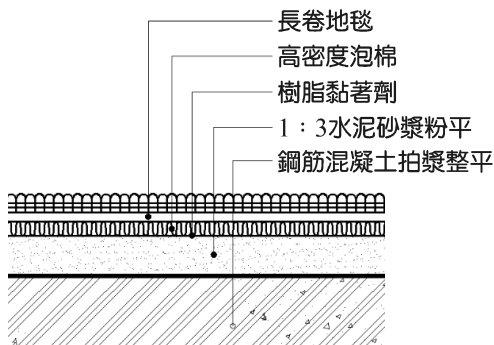


33.

地板落水頭	自動警報逆止閥	總配線箱	逆止閥	避雷針
給排水及衛生設備	消防設備	電燈、電鈴、電視設備	給排水及衛生設備	電氣設備
消防水管	冷氣機	下彎	電力總配電盤	控制閥
消防設備	電氣設備	給排水及衛生設備	電氣設備	給排水及衛生設備

(C) 電氣設備符號的數量共三個

34.

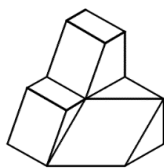


35. (A) 依照建築法第七十三條規定，建築物非經領得使用執照，不准接水、接電及使用

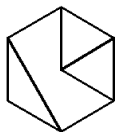
(B) 依建築法第三十二條規定，地盤圖比例尺不得小於 $\frac{1}{1200}$

(C) 依據建築法規定，工程圖樣中的建築物平面圖、立面圖、剖面圖之比例尺應不得小於 $\frac{1}{200}$

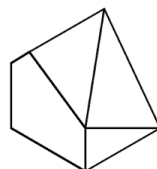
36. (A)



(B)



(C)



37. 依照建築技術規則 第七節 第三十三條 表中規定：

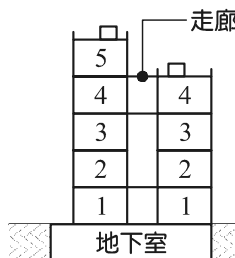
用途類別	樓梯及平臺 寬度	級高尺寸	級深尺寸
小學校舍等供兒童使用之樓梯	一點四零公尺以上	十六公分以下	二十六公分以上

已知該樓梯階數為 8，則級高 = $\frac{120}{8} = 15 \text{ cm} < 16 \text{ cm}$ 、

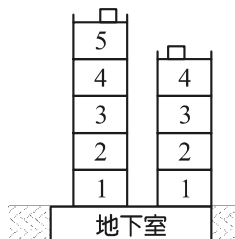
級深 = $\frac{175}{7} = 25 \text{ cm} < 26 \text{ cm}$ ；故(C) 級深尺寸不符合建

築技術規則的規定

38. 建築物層數：基地地面以上樓層數之和。但合於第九款第一目之規定者，不作為層數計算；建築物內層數不同者，以最多之層數作為該建築物層數



同一建築物中，以其最多之層數為該建築物之層數



建築物地面各層在使用之機能上完全獨立分開時，視為二幢建築物各計其層數，如連棟式建築物及本圖之情形

39. (A) 建築物高度：建築技術規則設計施工編第一章第一條第九款及九之一款：自基地地面計量至建築物最高部分之垂直高度。但女兒牆高度在一點五公尺以內不計入

40. (A) 依 CNS 規定柱位座標系統編號原則，橫坐標由左至右應以阿拉伯數字①、②、③...表示；縱坐標應由下而上以英文字母 A、B、C...表示，故圖中柱位基準線標註正確

(B) 依照施工技術規則第一條第二點建築面積定義列式計算，假設 A 為原始建築面積、A' 為原始陽台面積，雖陽台面積大於原始建築面積的 $\frac{1}{8}$ 倍，但因陽台面積不大於 8 m^2 ，故不計入建築面積計算

$$A = 4.2 \times 3.2 = 13.44 \text{ m}^2$$

$$\frac{A}{8} = \frac{13.44}{8} = 1.68 \text{ m}^2$$

$$A' = 1.5 \times 3.2 = 4.8 \text{ m}^2 \Rightarrow 8 \text{ m}^2 > A' > \frac{A}{8}$$

(C) 圖中標示門窗符號(DW)者,應為門連窗之雙拉門窗

(D) 依照圖中剖面線標示方向,編號為(D1)之門應繪出