

109 學年度四技二專第三次聯合模擬考試

土木與建築群 專業科目(二) 詳解

109-3-06-5

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

第一部分：測量實習

- ① 1 公畝 = 30.25 坪；1 平方公尺 = 0.3025 坪
 $\therefore 5 \times 30.25 + 80 \times 0.3025 = 175.45$ 坪
 ② 1 甲 = 2934 坪 $\therefore 1.5 \times 2934 = 4401$ 坪
 ③ 1 公頃 = 1.031 甲 $\therefore 1.2 \times 1.031 = 1.2372$ 甲
 ④ 1 坪 = 3.3058 平方公尺 $\therefore 4.5 \times 3.3058 = 14.8761$ 平方公尺
- (A) 微波測距儀使用時不需完全通視，且適用於長程測距
 (B) 紅外線測距儀採用不可見光，適用於短程測距
 (C) 光波測距儀使用之反射稜鏡，其測距遠近與反射稜鏡數目有關，稜鏡數目愈多，測距愈長
- 假設視準軸偏上，每公尺偏差 ϵ
 $[(1.352 - 15\epsilon) - (1.760 - 25\epsilon)]$
 $= [(1.576 - 5\epsilon) - (2.026 - 45\epsilon)]$
 $\rightarrow (1.352 - 1.760) + 10\epsilon = (1.576 - 2.026) + 40\epsilon$
 $\rightarrow (-0.408) + 10\epsilon = (-0.450) + 40\epsilon$
 $0.042 = 30\epsilon \quad \therefore \epsilon = \frac{0.042}{30} = 0.0014 \text{ m}$
 得 A 水準尺 1.5760 之正確讀數
 $= 1.5760 - 5 \times 0.0014 = 1.569 \text{ m}$
- 水準測量之容許閉合差以 $\pm C\sqrt{K}$ 表之
 $\therefore OP$ 其容許閉合差值為
 $\pm C\sqrt{K} = \pm C\sqrt{25} = \pm 5C = \pm 40 \text{ mm}$
 $\therefore C = 8 \text{ mm}$
 PQ 其容許閉合差值為
 $\pm C\sqrt{K} = \pm 8\sqrt{16} = \pm 8 \times 4 = \pm 32 \text{ mm}$
- ① 觀測時儘可能使前後視標尺距離相等，以消除視準軸誤差
 ③ 附合水準測量之閉合差為(後視和 - 前視和) - (終點高程 - 起點高程)
- 可藉由正倒鏡觀測取平均值消除之誤差有：水平軸誤差、縱角指標差、視準軸偏心誤差、十字絲偏斜誤差等 4 項
- PA 方向正倒鏡平均值

$$= \frac{(0^\circ 00' 05'' + 360^\circ) + (179^\circ 59' 51'' + 180^\circ)}{2} = 359^\circ 59' 58''$$
- (A) 天頂距

$$= \frac{91^\circ 25' 36'' - 268^\circ 34' 34''}{2} + 180^\circ = 91^\circ 25' 31''$$

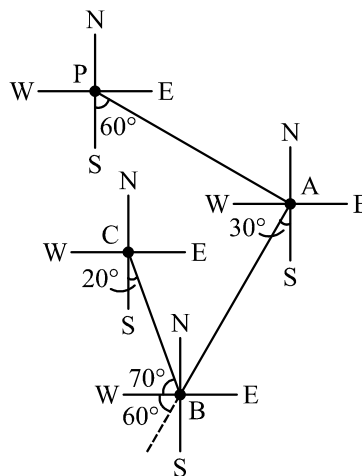
 (B) 垂直角 = $90^\circ -$ 天頂距

$$= 90^\circ - 91^\circ 25' 31'' = -1^\circ 25' 31''$$

$$(C) \text{ 指標差} = \frac{91^\circ 25' 36'' + 268^\circ 34' 34''}{2} - 180^\circ = +5''$$

(D) 此儀器之垂直度盤為全周式度盤

- (A) 磁北方向會因地點與時間不同而改變
 (B) 方格北與真子午線偏轉之角度稱為製圖角
 (C) 磁北與真子午線偏轉之角度稱為磁偏角
- $N_B = 468 + 100 \times \cos(330^\circ) = 554.603 \text{ m}$
- (A) 已知 A、B 兩已知點及一未知點 C，現採用經緯儀觀測，假設 AC 測線及 BC 測線間之距離無法量距且 C 點地形不適合架設儀器，可採用前方交會進行測量
 (C) 已知 A、B 兩點座標及一未知點 C，在 C 點以電子測距儀觀測得 $\overline{CA}$ 及 $\overline{CB}$ 距離，進而求出 C 點座標，此種方法稱為三邊法
 (D) 平面三角測量交會法中，在未知點 P 觀測三個已知點，以求得 P 點之座標，此種方法稱為後方交會法
- 如下圖



$$\phi_{PA} = 120^\circ, \phi_{AB} = 210^\circ, \phi_{BC} = 340^\circ$$

所以控制點 C 至控制點 B 之方向角為 S20°E

- (B) 只有閉合導線其縱橫距和會等於 0
- (B) 經緯儀法適用於測角精度高於測距精度之導線
 (C) 導線精度

$$= \frac{\text{平面閉合差}}{\text{導線總長}} = \frac{\sqrt{(-0.05)^2 + (0.12)^2}}{1300} = \frac{0.13}{1300} = \frac{1}{10000}$$

 (D) 假設導線邊長為 L，方位角為 ϕ ，則其縱距 ΔN 為 $L \times \cos \phi$
- 避雷針頂點之高程
 $= 150.15 + 1.450 + 90 \times \sin 60^\circ = 229.542 \text{ m}$

16. (D) 等高線之助曲線以細短虛線條標示之
 17. (B) 單曲線半徑大小與曲線彎道急緩有關
 18. (D) 施測橫斷面水準測量時，水準儀要定心及定平

19. (A) 正三角形其面積為： $A = \frac{\sqrt{3}}{4} \times 10^2 = 43.3 \text{ m}^2$

(B) 稜柱體計算土方為：

$$V = \frac{1}{6} (44 \times 1 + 52 \times 4 + 48 \times 1) \times 40 = 2000 \text{ m}^3$$

(D) $A = \frac{1}{2} \begin{vmatrix} 10 & 20 & 25 & 10 \\ 20 & 20 & 30 & 20 \end{vmatrix} = 50 \text{ m}^2$

20. (A) $T(\text{切線長}) = R \times \tan\left(\frac{I}{2}\right) = 300 \times \tan\left(\frac{60^\circ}{2}\right)$
 $= 173.205 \text{ m}$

(B) B.C(曲線起點)樁號 = IP 樁號 - T(切線長)

$\therefore \text{B.C(曲線起點)樁號}$

$$= 0 \text{ K} + 950 - 173.205 = 0 \text{ K} + 776.795 \text{ m}$$

(C) 單曲線弧長 $= R \times I \times \frac{\pi}{180^\circ}$

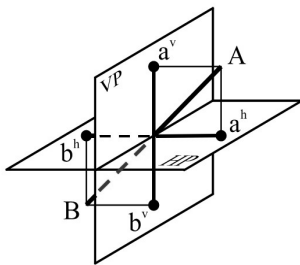
$$\therefore \text{單曲線弧長} = 300 \times 60^\circ \times \frac{\pi}{180^\circ} = 314.159 \text{ m}$$

(D) 單曲線弦長 $= 2 \times R \times \sin \frac{I}{2}$

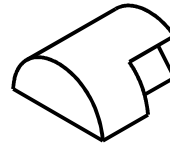
$$\therefore \text{單曲線弦長} = 2 \times 300 \times \sin \frac{60^\circ}{2} = 300 \text{ m}$$

第二部分：製圖實習

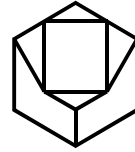
21. (C) 修改欄應置於標題欄上方，且其寬度與標題欄相同
 22. (A) 中質類的製圖鉛筆筆芯由硬至軟編號依序為：
 $H \rightarrow F \rightarrow HB \rightarrow B$
 23. (A) 操作三角板繪製垂直線的時候，應持筆靠著工作
 邊由下往上畫
 (B) 繪製虛線時，若虛線為實線的延長線時，應留空隙
 (D) 繪製實線圓弧及直線相接處時，應先繪製曲線、
 後接直線
 24. (B) 當剖面與圓錐素線平行時，所得之圓錐曲線為拋
 物線
 25. (D) 等角圖成像的等角軸邊長較等角投影圖成像的等
 角軸邊長大，約大 1.22 倍
 26. 直線 AB 為一單斜線，由 A 點出發先通過第一象限並
 穿過基線抵達到位於第三象限的 B 點，共計通過 2
 個象限。且由於 A、B 二點的直立跡與水平跡到 GL
 線的長度都相同，故可判斷 AB 與 VP 投影面的夾角
 等於 AB 與 HP 投影面的夾角皆為 45°



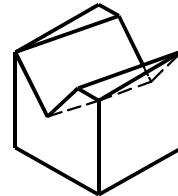
27. (A)



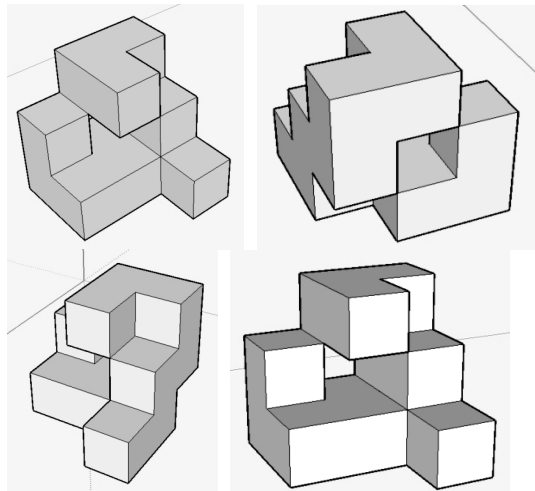
(C)



(D)



28.

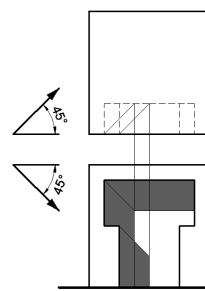


29. (D) 製圖時應將較為複雜的部分置於三個視圖方向可直接觀察的角度

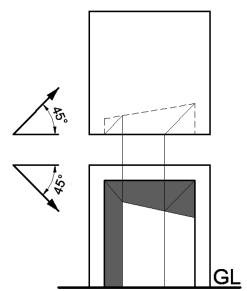
30. $\frac{15-h}{40} = \frac{1}{8} \Rightarrow h = 10 \text{ mm}$

31. (A) 半剖面之內外形狀以中心線作為分界線

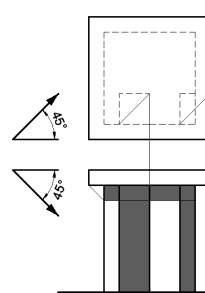
33. (A)



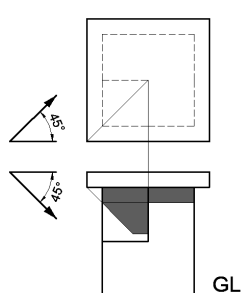
(B)



(C)



(D)



34. (D) 標示③的線段表示窗檻線

35. (A) 建築圖圖號簡寫符號中的「S」表示結構圖

- (C) 鋼筋簡寫符號中的「HOOK」表示端鉤
(D) 結構符號之構材簡寫符號「L」表示楣樑
36. (B) 建蔽率屬於平面控制，容積率屬於立面控制
38. (D) 基地位置圖主要記載的內容包含基地位置、方位、都市計畫土地使用分區類別或區域計畫非都市土地使用編訂情形
39. (B) 畫面與視點間的距離若固定不變時，則物體越靠近視點，所得的投影就越大
(C) 物體與畫面間的距離固定不變時，若物體位於畫面後方，則視點越接近畫面時，所得的投影越小
(D) 物體與畫面間的距離固定不變時，若物體位於畫面前方，則視點越接近畫面時，所得的投影越大
40. $455 + 16 \times 4 = 519 \text{ cm}$