



注意：考試開始鈴(鐘)響前，不可以翻閱試題本

101 學年度科技校院四年制與專科學校二年制  
統一入學測驗試題本

土木與建築群

專業科目(二)：測量實習、圖學

公告試題

【注意事項】

- 1.請核對考試科目與報考群(類)別是否相符。
- 2.請檢查答案卡(卷)、座位及准考證三者之號碼是否完全相同，如有不符，請監試人員查明處理。
- 3.本試卷分兩部份，共 40 題，共 100 分，答對給分，答錯不倒扣。試卷最後一題後面有備註【以下空白】。  
第一部份（第 1 至 20 題，每題 2.5 分，共 50 分）  
第二部份（第 21 至 40 題，每題 2.5 分，共 50 分）
- 4.本試卷均為單一選擇題，每題都有 (A)、(B)、(C)、(D) 四個選項，請選一個最適當答案，在答案卡同一題號對應方格內，用 2B 鉛筆塗滿方格，但不超出格外。
- 5.有關數值計算的題目，以最接近的答案為準。
- 6.本試卷空白處或背面，可做草稿使用。
- 7.請在試卷首頁准考證號碼之方格內，填上自己的准考證號碼，考完後將「答案卡(卷)」及「試題」一併繳回。

准考證號碼：□□□□□□□□

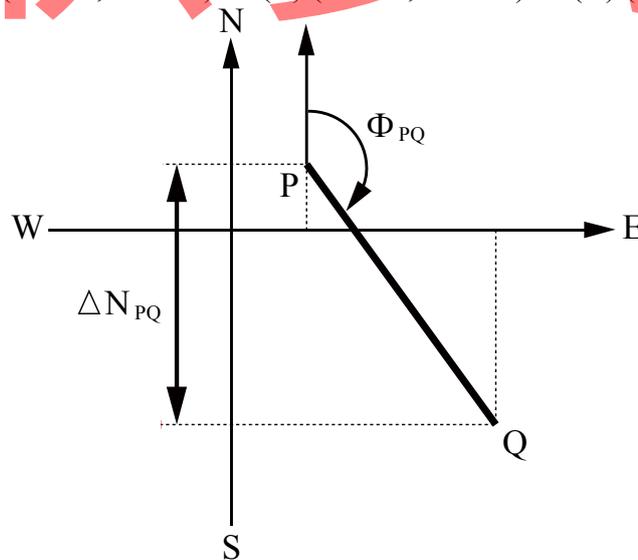
考試開始鈴(鐘)響時，請先填寫准考證號碼，再翻閱試題本作答。

第一部份：測量實習(第 1 至 20 題，每題 2.5 分，共 50 分)

- 儀器為施行測量的重要工具，應正確的操作並加以維護與保養，以免造成儀器的損壞或影響其正常功能。下列何者對儀器的操作與維護保養是錯誤的行為？
  - 取出儀器應用雙手，一手抓住望遠鏡管或提把，一手托住儀器基座
  - 長距離搬運或有安全上的考慮時，應將儀器鎖在腳架上，進行搬運
  - 使用儀器完畢，調焦螺旋、腳螺旋、經緯儀的微動螺旋均應調整至居中位置
  - 擦拭儀器，手指應避免碰觸望遠鏡透鏡，以防影響透鏡析光能力
- 已知 A 點與 B 點的三維座標，設置標桿於 A 點上，全測站經緯儀設於 B 點上，在未知點 C 上設置稜鏡，並分別量取兩者儀器高。今由 B 點之全測站經緯儀照準未知點 C 之稜鏡，則 LCD 顯示幕可顯示下列(甲)~(戊)中哪幾個選項？
 

(甲)  $\angle ABC$  水平角讀數、(乙) BC 方向垂直角讀數、(丙) BC 水平距離值、(丁) C 點平面座標(E,N)、(戊) C 點高程

  - (甲)(乙)
  - (甲)(乙)(丙)
  - (甲)(乙)(丙)(丁)
  - (甲)(乙)(丙)(丁)(戊)
- 在平板儀測繪點位常用的方法中，無須量測距離而能確定測點位置的方法為何？
  - 交會法
  - 輻射法
  - 半導線法
  - 支距法
- 應用電腦繪圖軟體進行導線展點時，若輸入前先行設定北方為零度、順時鐘旋轉角度為正。下列何種輸入方法可以利用已測得之導線各邊方位角與距離等數據，直接於軟體中展繪導線未平差前的概略圖？
  - 絕對座標法
  - 相對座標法
  - 絕對極座標法
  - 相對極座標法
- GPS 單點即時定位，衛星時鐘誤差應選用下列何者資料所提供的參數來加以改正？
  - 載波
  - 民用碼 C/A Code
  - 廣播星曆
  - WGS 84 轉換為 TWD 67
- 已知導線邊 PQ 的方位角  $\Phi_{PQ} = 150^\circ$ ，縱距  $\Delta N_{PQ} = 400\text{m}$ ，P 點的座標為  $(100\text{m}, 100\text{m})$ ，如圖(一)所示，則 Q 點的座標為何？( $\sqrt{2} = 1.414$ ， $\sqrt{3} = 1.732$ )
  - $(-300\text{m}, 331\text{m})$
  - $(300\text{m}, -331\text{m})$
  - $(331\text{m}, -300\text{m})$
  - $(-331\text{m}, 300\text{m})$

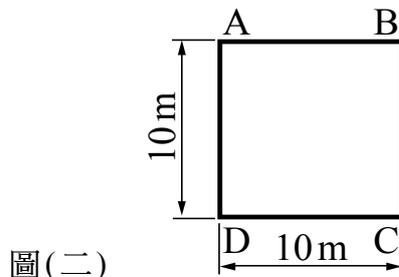


圖(一)

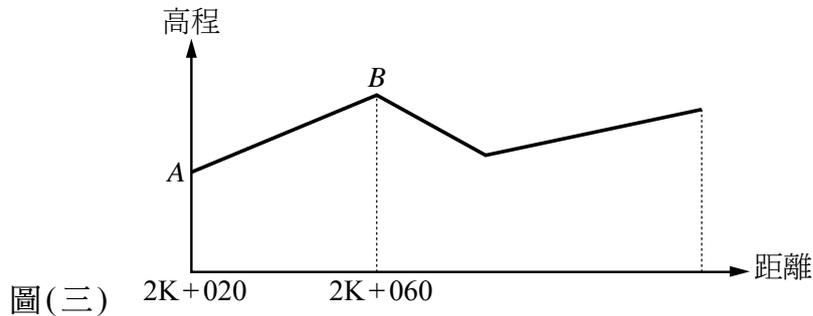
7. 光波測距儀的測距誤差常以「加常數」與「乘常數」來表示，若一光波測距儀的測距誤差  $E$  為  $\pm(5\text{ mm} + 5\text{ ppm} \times S)$ ， $S$  為測距長度，其測距精度為  $E/S$ 。則以此光波測距儀測量距離長 1000 公尺的精度為何？  
 (A) 1/1000 (B) 1/5000 (C) 1/10000 (D) 1/100000
8. 有一導線邊 PQ 的方向角為南偏西  $30^\circ$  (S  $30^\circ$  W)，則 QP 的方位角  $\Phi_{QP}$  應為幾度？  
 (A)  $30^\circ$  (B)  $60^\circ$  (C)  $120^\circ$  (D)  $150^\circ$
9. 有一天頂距、全圓周式垂直度盤的經緯儀，觀測目標點位 P 時，其正鏡讀數  $Z_1 = 95^\circ 40' 50''$ 、倒鏡讀數  $Z_2 = 264^\circ 19' 20''$ 。此一目標點位 P 之垂直角  $V_P$  的正確值應為下列何者？  
 (A) 仰角  $5^\circ 40' 55''$  (B) 仰角  $5^\circ 40' 45''$  (C) 俯角  $5^\circ 40' 55''$  (D) 俯角  $5^\circ 40' 45''$
10. 設置經緯儀於 B 點，後視 A 點後縱轉望遠鏡定 AB 二已知點延長線時，若正、倒鏡各得不同的 P、Q 二點，則 AB 延長線上的正確點位應為何？  
 (A) P 點 (B) Q 點 (C) PQ 的中點 (D) PQ 的四分點
11. 已知水平角觀測數據如表(一)所示，則表中(a)的數值應為何？  
 (A)  $30^\circ 26' 50''$  (B)  $30^\circ 26' 55''$  (C)  $30^\circ 27' 00''$  (D)  $30^\circ 27' 25''$

測點	覘點	方向紀錄	°	'	"	方向	角度
B	A	正	00	03	12	$00^\circ 03' 06''$	(a)
		倒	180	03	20		
	C	正	30	26	50	(b)	
		倒	210	27	00		

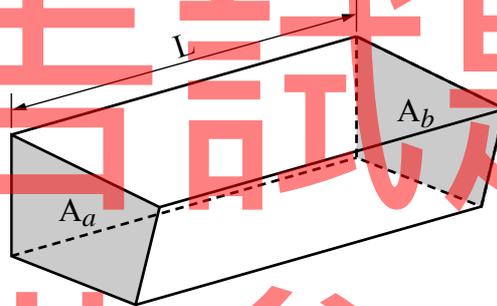
12. 承上題，表中(b)的數值應為何？  
 (A)  $30^\circ 23' 38''$  (B)  $30^\circ 23' 39''$  (C)  $30^\circ 23' 40''$  (D)  $30^\circ 23' 48''$
13. 新建大橋前先進行基準點高程測量，已知大橋兩端點間無法設置轉點，且架設於兩端點的兩部水準儀精度相同。若在一端點進行對向水準測量，獲得後視與前視讀數分別為  $a_1$  與  $b_1$ ，另一端亦進行對向水準測量，獲得後視與前視讀數分別為  $a_2$  與  $b_2$ ，則兩端點高程差為何？  
 (A)  $(a_1 + a_2 - b_1 - b_2)/2$  (B)  $(a_1 + b_2 - a_2 - b_1)/2$   
 (C)  $(b_1 + b_2 - a_1 - a_2)/2$  (D)  $(a_1 + b_1 - a_2 + b_2)/2$
14. 進行面積水準測量，由已知高程點引測 A、B、C 與 D 等 4 點，如圖(二)所示。若已知點的高程為 21.000 m，架設水準儀對準已知點，得後視讀數為 2.500 m，若分別對準 A、B、C 及 D，所獲得前視讀數依序為 1.500 m、0.500 m、1.500 m 及 2.500 m，則 ABCD 方格範圍內高程為 0.000 m 以上的總土方量為何？  
 (A)  $2200\text{ m}^3$  (B)  $2300\text{ m}^3$  (C)  $2400\text{ m}^3$  (D)  $2500\text{ m}^3$



15. 某道路縱斷面如圖(三)所示，A 點位於 2K+020，其高程為 36.400m，B 點位於 2K+060，高程為 37.200m。若 A 點之設計高程為 36.500m，而該道路之設計坡度全線為 1%，且由 A 點向 B 點方向升高，則 B 點應填土或挖土多少 cm？  
 (A) 填土 40 cm      (B) 挖土 40 cm      (C) 填土 30 cm      (D) 挖土 30 cm



16. 所謂的土方是以體積計算，通常單位為  $m^3$ 。有一多角立體如圖(四)所示，其兩端之斷面相互平行，斷面積分別為  $A_a$  與  $A_b$ ，且兩端斷面之間距為  $L$ ，若採用平均端面積(平均斷面)法，則該多角立體的體積為何？  
 (A)  $L \times (A_a + A_b) / 4$       (B)  $L \times (A_a + A_b) / 3$       (C)  $L \times (A_a + A_b) / 2$       (D)  $L \times (A_a + A_b)$



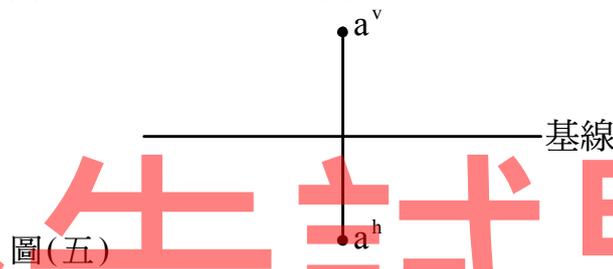
17. 已知 A、B 兩點的高程分別為 101.271 m、101.157 m。若由 A 點向 B 點實施水準測量，觀測得到後視讀數的總和為 36.730m；前視讀數的總和為 36.842m，則其閉合差絕對值為何？  
 (A) 0.001 m      (B) 0.002 m      (C) 0.012 m      (D) 0.014 m
18. 利用水準儀進行基樁樁頭高程檢核，已知基準點的高程為 20.325 m，樁頭的設計高程為 22.455 m。今將水準尺置於基準點，所得水準尺的讀數為 2.415 m，再將水準尺設立於樁頭上，則樁頭上水準尺的讀數應為何，樁頭高程才能滿足設計的要求？  
 (A) 0.185 m      (B) 0.285 m      (C) 0.385 m      (D) 0.485 m
19. 以木樁法檢驗水準儀視準軸是否水平，在檢驗場地中佈設 A、B 兩點並分別立設水準尺，A 點在左而 B 點在右，保持 AB 間的距離為 20 m。首先，將水準儀設置於 A、B 間中點處，測得到 A 點水準尺讀數 1.320 m，B 點水準尺讀數 1.653 m；再將水準儀設置於 A 點左方 2 m、且距 B 點 22 m 處，測得到 A 點水準尺讀數 1.625 m，B 點水準尺讀數 1.970 m，由此檢驗得到視準軸誤差。原 B 點水準尺讀數 1.653 m，應修正為下列何者？  
 (A) 1.640 m      (B) 1.647 m      (C) 1.659 m      (D) 1.664 m
20. 測量中，一般距離量測的方法有：(甲)步測法、(乙)視距測量、(丙)普通捲尺測量與(丁)電子測距測量，依其量測的精度由低至高的方式排列，則正確的順序為何？  
 (A) 甲乙丙丁      (B) 甲丙乙丁      (C) 乙甲丙丁      (D) 乙丙甲丁

第二部份：圖學(第 21 至 40 題，每題 2.5 分，共 50 分)

21. 根據 CNS 國家標準之規定，圖紙 A0 規格的大小尺度為何？  
 (A)  $841 \times 1189 \text{ mm}$     (B)  $594 \times 841 \text{ mm}$     (C)  $728 \times 1030 \text{ mm}$     (D)  $1030 \times 1456 \text{ mm}$

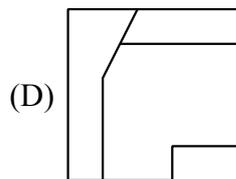
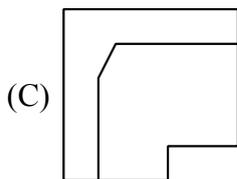
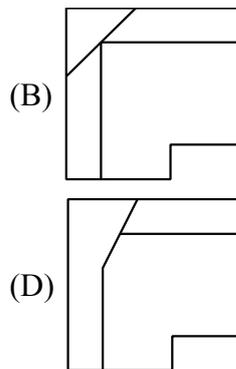
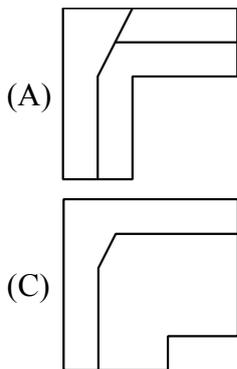
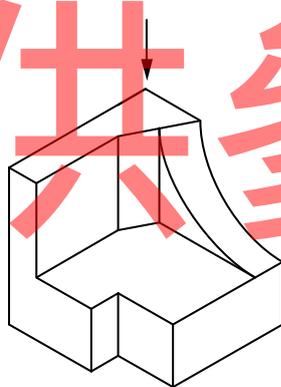
22. 有關剖視圖中之剖面線描述，下列何者不正確？  
 (A) 剖面線可以轉折，兩端及轉折處為粗實線，中間以細鏈線連接  
 (B) 剖面線僅表示剖面之位置，不須標示其方向性  
 (C) 剖面線兩端需伸出視圖外約 10mm  
 (D) 若有許多剖面時，應以大寫拉丁字母區別之

23. 空間一點 A 的水平投影為  $a^h$ ；垂直投影為  $a^v$ ，將水平投影面順時針旋轉  $90^\circ$  即為 A 點的点投影。若 A 點的点投影如圖(五)所示，則 A 點在第幾象限？  
 (A) 第 I 象限    (B) 第 II 象限    (C) 第 III 象限    (D) 第 IV 象限



24. 凡物體均有一定的形狀，可由三度空間量度，而三度空間一般包括物體的高度、寬度及深度三種尺寸。下列何種視圖可表示物體之高度、深度？  
 (A) 前視圖    (B) 仰視圖    (C) 俯視圖    (D) 側視圖

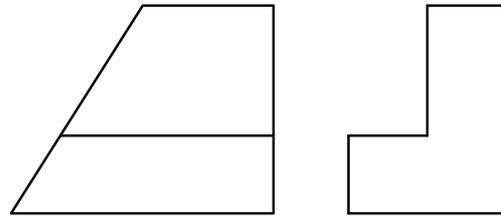
25. 下圖(六)依據第三角法，由箭頭指示方向選出正確的俯視圖？



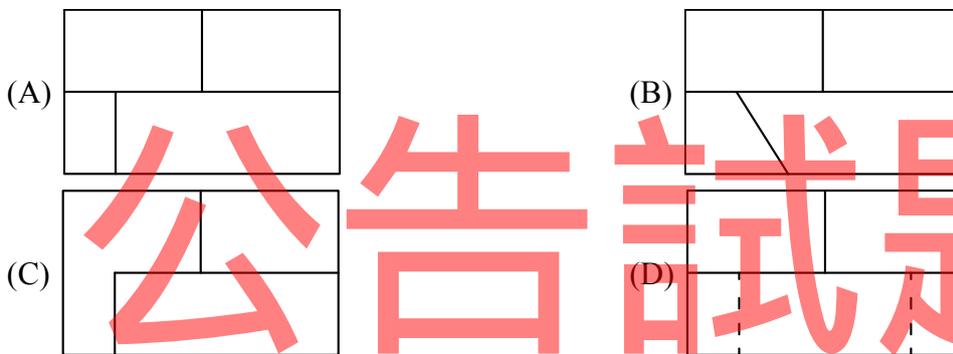
26. 正立方體之等角投影圖，係在水平旋轉  $45^\circ$  並由後方提升垂直旋轉  $35^\circ 16'$  後，再從正前方觀看時，其寬、高、深的邊長均相等。若正立方體之邊長為  $L$ ，則等角投影圖中之邊長為何？

- (A)  $0.75L$                       (B)  $0.82L$                       (C)  $0.9L$                       (D)  $L$

27. 下圖(七)係採用第三角法繪製之某一立體物的前視圖與右視圖，請就下列答案中選擇正確的俯視圖？

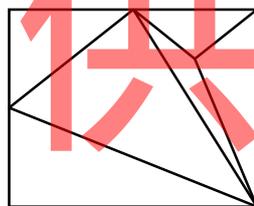


圖(七)                      前視圖                      右視圖

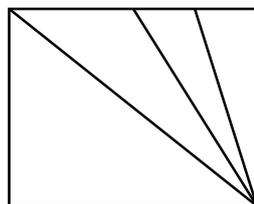


28. 已知一立體之三視圖如圖(八)所示，則此三視圖所呈現立體的表面共有幾個三角形平面？

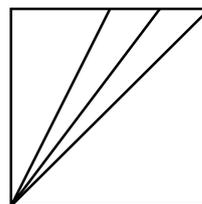
- (A) 6個                      (B) 7個                      (C) 8個                      (D) 9個



俯視圖



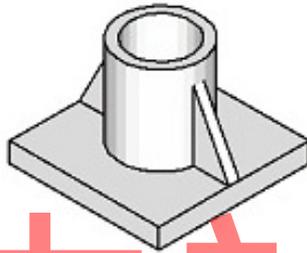
前視圖



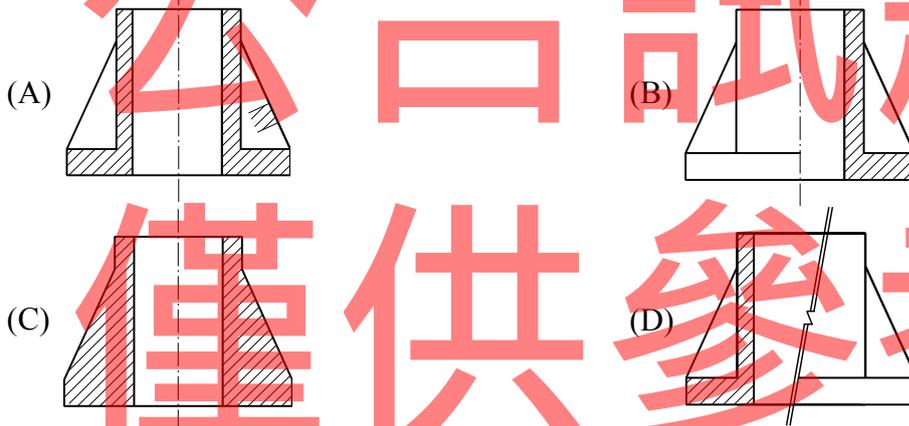
右視圖

圖(八)

29. 有關剖視圖特性的描述，下列何者不正確？
- (A) 對稱物件的半剖視圖，是以中心線為界，其中一半畫剖視圖，表示內部形狀；另一半則以對稱之虛線表示之
  - (B) 繪製旋轉剖視圖時，當剖面旋轉後，剖面的真實形狀，不會因原視圖之輪廓線而改變其外形
  - (C) 若一物件有不均勻之形狀，無法以旋轉剖面清楚表達時，可以用移轉剖面方式，將旋轉剖面沿剖面線方向，移出繪於原視圖外
  - (D) 局部剖視圖中，以不規則之連續線條繪出之折斷線，其作用在表達剖面與非剖面之分界
30. 如圖(九)所示為一肋構件，當剖面沿肋的中心線剖切時，其全剖面表示法，下列何者正確？

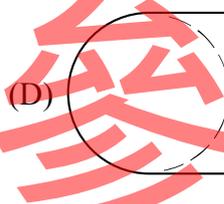
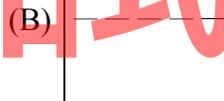
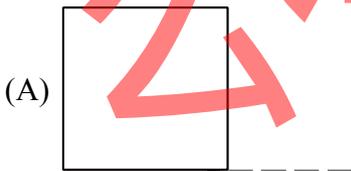


圖(九)



31. 有關尺度標註的描述，下列敘述何者不正確？
- (A) 同張圖紙應以一種比例為原則，但如有特殊情況下，亦可在不同視圖下方以書寫不同比例的方式表達之
  - (B) 長度的尺度標註，不論標註部位寬窄，標註箭頭均不得畫在尺度界線外側
  - (C) 若遇有多個連續狹窄部位在同一尺度線上，其尺度數字可以高低兩排交錯書寫之
  - (D) 凡圓或大於半圓之圓弧，應標註其直徑，半圓得標註其半徑或直徑
32. 某一錐度為 1 : 5 的圓錐構件，長度為 200 mm，若較小端半徑為 10 mm，則較大端直徑為何？
- (A) 30 mm                      (B) 40 mm                      (C) 50 mm                      (D) 60 mm
33. 以一點透視繪製一個長方形房間之室內透視圖，一次最多可呈現出此房間多少面？
- (A) 3 個                      (B) 4 個                      (C) 5 個                      (D) 6 個

34. 根據透視圖的投影原理，物體、畫面與視點之相對前後位置如何排列，可繪出最大之透視圖？  
(A) 物體、畫面、視點 (B) 視點、畫面、物體  
(C) 視點、物體、畫面 (D) 畫面、視點、物體
35. 繪製建築物透視圖時，視點的高度應設定在下列何種高度，最能獲得接近人類視覺的常態效果？  
(A) 2 m 以上 (B) 1.5~1.8 m (C) 1~1.2 m (D) 1 m 以下
36. 有關透視圖之基本特性，下列敘述何者不正確？  
(A) 近大遠小 (B) 近長遠短  
(C) 不須標註尺度 (D) 可顯示物件實際尺寸
37. 垂直於一個主要投影面，而傾斜於另兩個主要投影面的平面稱為什麼？  
(A) 單斜面 (B) 複斜面 (C) 正面 (D) 側面
38. 繪製一個正方形底座的金字塔時，當底座與水平投影面平行，在前視圖、俯視圖或側視圖三個主要視圖中，若不計虛線，不可能出現下列何種情況？  
(A) 1 個三角形 (B) 2 個三角形 (C) 3 個三角形 (D) 4 個三角形
39. 工程圖中虛線之繪製方法，下列何者為正確圖形？



40. 有關工程圖「線條」的繪製原則，下列敘述何者正確？  
(A) 當不同類型線條重疊時，優先順序應為：虛線、粗實線、尺度線、折斷線  
(B) 當剖面線與尺度線重疊時，必須以剖面線為優先  
(C) 延伸線係自房屋或物體向外延伸之線條，應以細實線繪製  
(D) 虛線與虛線成T型相交時，其交點應留出空隙，絕對不可相交

【以下空白】