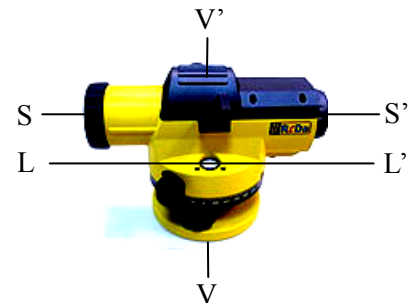


**第一部份：測量實習**

- 有關測量須知之敘述，下列何者**錯誤**？
  - 測量人員須具備忠誠精神
  - 愛護儀器設備、公正廉潔
  - 計算屬於內業工作範圍，與外業工作無關
  - 一般測量作業，外業先於內業工作
- 有關測量之敘述，下列何者**正確**？
  - 測量是測定點與點間之絕對位置
  - 平面上各點之重力線與指北線平行時，視為平面測量
  - 從事外業作業時，必須要求應用更高精度的儀器，以達更高精度之測量成果
  - 測量數據記錄錯誤時，為保持手簿之整潔，可將錯誤擦掉，再重新紀錄
- 有關距離測量的敘述，下列何者**錯誤**？
  - 電子測距儀是利用光波或雷射波的波速換算出實際距離，故屬於間接距離測量
  - 利用竹尺量距精度較布捲尺精度佳
  - 標準尺通常採用鈷鋼尺
  - 間接距離測量之精度較直接距離測量差

4. 測量 AB 兩點間之距離，量測三次之數據分別為 20.001 m、19.999 m 以及 20.200 m，則 AB 兩點間之量測距離之精度為？

- |                       |                        |
|-----------------------|------------------------|
| (A) $\frac{1}{100}$   | (B) $\frac{1}{1000}$   |
| (C) $\frac{1}{10000}$ | (D) $\frac{1}{100000}$ |



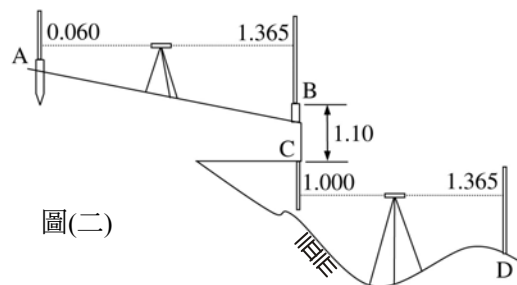
圖(一)

5. 如圖(一)所示，有關水準儀儀器構造中之說明，下列何者**錯誤**？

- S-S' 為視準軸
- V-V' 為直立軸
- L-L' 為水平軸
- S-S' 必與 V-V' 垂直

6. 如圖(二)所示，若 D 點之高程為 100.000 公尺，則下列何者**錯誤**？

- A 點與 D 點之高程差為 4.770 m
- A 點與 C 點之高程差為 1.160 m
- B 點與 D 點之高程差為 3.465 m
- A 點與 B 點之高程差為 1.305 m



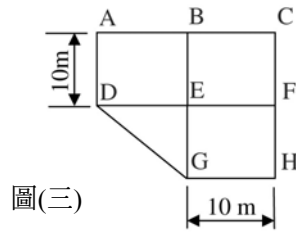
圖(二)

7. 有關縱橫斷面水準測量之敘述，下列何者**錯誤**？

- 為凸顯高程效果，通常縱座標之比例較橫坐標大
- 橫斷面水準測量完成後，始可進行縱斷面水準測量
- 利用縱橫斷面水準測量所得之數據做土方計算時，通常僅計算出土方之近似值
- 縱橫座標之起始值座標不一定為 0

8. 某基地欲建造一建築物，基地範圍如圖(三)所示，今實施面積水準測量並經計算後得基地各點之高程如表(一)所示，若建築物地盤線之設計高程為 1.000 m，則該基地在整地時之挖方或填方為多少？(不考慮地下室之開挖)

- (A) 50 m<sup>3</sup>(填)  
 (B) 30 m<sup>3</sup>(填)  
 (C) 50 m<sup>3</sup>(挖)  
 (D) 30 m<sup>3</sup>(挖)



圖(三)

表(一)

點位	高程(m)	點位	高程(m)
A	1.000	E	1.100
B	0.800	F	0.500
C	0.600	G	0.800
D	1.100	H	0.600

9. 有關對向水準測量之敘述，下列何者**錯誤**？

- (A) 對向水準測量適用之時機為水準測量遇河川或沼澤時，無法將儀器架於兩測點中央時  
 (B) 對向水準測量可改善視準軸誤差、地球曲率差及大氣折光差  
 (C) 對向水準測量若採用兩部儀器同時觀測時，需注意兩部儀器之精度是否相同，架設儀器時距兩測點間之距離是否約略相同  
 (D) 對向水準測量較無觀測時間限制，因此不需避免正午時實施測量

10. 有關經緯儀之敘述，下列何者**錯誤**？

- (A) 雙軸經緯儀又稱為方向經緯儀，雙軸經緯儀實施水平角觀測時採用方向組法  
 (B) 全測站經緯儀可直接測距  
 (C) 電子經緯儀可實施視距測量及定線測量  
 (D) 全測站經緯儀不必由人工估讀讀數，因此可減少讀數誤差

11. 有關經緯儀之敘述，下列何者**錯誤**？

- (A) 單軸經緯儀精度較雙軸經緯儀高  
 (B) 經緯儀可作為視距測量之儀器，亦可作間接高程測量  
 (C) 水平度盤不能與望遠鏡左右旋轉者為方向經緯儀  
 (D) 經緯儀水平度盤可分全圓式、象限式以及天頂距式

12. 架設經緯儀於 P 點，觀測 AB 兩測點間水平角，觀測後所得觀測值如表(二)所示，則  $\angle APB$  為？

- (A) 179°59'58" (B) 305°20'33"  
 (C) 250°50'58" (D) 125°20'33"

表(二)

測站	測點	鏡位	水平度盤讀數
P	A	正	30°00'05"
		倒	209°59'55"
	B	正	155°20'30"
		倒	335°20'36"

13. 有關經緯儀進行測量角度之敘述，下列何者**錯誤**？

- (A) 採用複測法時，若觀測次數過多時觀測易導致錯誤，若無錯誤產生時精度會提高  
 (B) 利用偏角法觀測角度容易產生偶然誤差，因此須時常進行儀器之檢點與校正，若在野外測量時，檢點出儀器有問題時，無論何種問題，均須馬上進行儀器之校正工作  
 (C) 方向觀測法可消除度盤刻劃不均的誤差  
 (D) 雙軸經緯儀亦可實施方向觀測法

14. 有關定線及角度測設之敘述，下列何者**錯誤**？

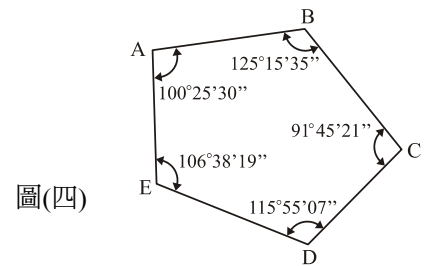
- (A) 經緯儀及十字儀均可做為測設垂直線之儀器  
 (B) 使用經緯儀延長一直線時，通常採用一次縱轉法，目的在消除經緯儀視準軸誤差  
 (C) 若 AB 兩點之方位角為 135°28'46"，欲採用單軸經緯儀測設 C 點，BC 兩點之方位角為 15°59'28"，則應於 B 點架設經緯儀定心定平後照準 A 點；此時將角度歸為 315°28'46"後，在鬆上盤平轉經緯儀，使水平度盤讀數為 15°59'28"，再兩量 BC 兩點間之距離，即可定出 C 點  
 (D) 採用經緯儀由 AB 兩已知點測設一新點 C，若 AC 測線及 BC 測線無法量距時，可採用前方交會法進行測設

15. 欲測定地面上 A 點至高塔頂端之垂直角，使用威特 T<sub>2</sub> 經緯儀實施垂直角觀測時，經緯儀儀器高為 1.520 m，高塔之覘標高為 1.420 m，正鏡讀數為 90°10'20"，倒鏡讀數為 269°49'50"，則天頂距 Z 及垂直角 α 應為？
- (A)  $Z = 90^{\circ}10'15''$ ， $\alpha = +0^{\circ}10'15''$       (B)  $Z = 0^{\circ}10'15''$ ， $\alpha = +90^{\circ}10'15''$   
 (C)  $Z = 90^{\circ}10'15''$ ， $\alpha = -0^{\circ}10'15''$       (D)  $Z = 0^{\circ}10'15''$ ， $\alpha = -90^{\circ}10'15''$

16. 有關視距測量的敘述，下列何者**錯誤**？
- (A) 只要經緯儀望遠鏡內有視距絲即可進行視距測量，視距測量為直接距離測量方法之一  
 (B) 一般經緯儀之視距常數為定值，內調焦望遠鏡之視距加常數為 0，乘常數為 100  
 (C) 若經緯儀之垂直度盤有指標差，則此指標差將會影響視距測量精度  
 (D) 利用橫距桿測距，影響精度之因素有橫距桿是否架設水平、橫距桿是否與測線方向成直角、橫距桿之長度是否正確無誤以及經緯儀觀測水平角之正確性等

17. 有關經緯儀檢點與校正的敘述，下列何者**正確**？
- (A) 視準軸校正之目的在使視準軸與橫軸成垂直之幾何關係，若視準軸與橫軸不成垂直關係時，正倒鏡觀測之視準軸所觀測之方向就不在同一直線上  
 (B) 經緯儀水準軸誤差為水準軸不與視準軸垂直，其校正法以半半改正法為之  
 (C) 當視準軸有誤差產生時，若採雙倒鏡法校正視準軸，因會產生二倍偏差，故校正二分之一的偏差量即可  
 (D) 經緯儀垂直度盤指標差必須校正完全，否則即使有再好之測量技術或測量方法都無法消除

18. 觀測一閉合導線，其各控制點之觀測值如圖(四)所示，則其角度閉合差為多少？
- (A) +8"      (B) -8"  
 (C) +18"      (D) -18"

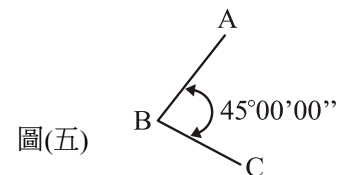


19. 有一展開導線，其中已知 AB 兩控制點之坐標，如表(三)所示，則 AB 測線之方位角為多少？
- (A)  $\phi_{AB} = 45^{\circ}00'00''$   
 (B)  $\phi_{AB} = 315^{\circ}00'00''$   
 (C)  $\phi_{AB} = 135^{\circ}00'00''$   
 (D)  $\phi_{AB} = 225^{\circ}00'00''$

表(三)

	N(m)	E(m)
A	200.000	100.000
B	100.000	0.000

20. 承上題，如圖(五)所示  $\angle ABC = 45^{\circ}00'00''$ ，BC 兩點間之距離 = 100.000 m，則 C 點之座標為何？
- (A) (-70.711, 170.711)  
 (B) (170.711, -70.711)  
 (C) (-100.000, -100.000)  
 (D) (100.000, 100.000)



## 第二部份：圖學

21. 有關圖學之敘述，下列何者**錯誤**？
- (A) 一般製圖用紙有道林紙、描圖紙及模造紙三種，圖紙之選擇以紙質堅韌、不耀眼、擦拭不起毛、上墨不滲透、受潮不變形者  
 (B) 圖紙規格中之市售規格是依中華民國國家標準 CNS 所規定紙張之尺度，分為 A、B 兩系列，工程圖常採 A 系列尺度  
 (C) 圖紙為易於存放及裝訂成冊需將圖紙摺疊，圖紙摺疊方式分為裝訂式及非裝訂式兩種，為了易於查閱，圖紙摺疊時將標題欄摺在最上面  
 (D) 工程圖中將小尺度之物體放大比例畫於圖紙上稱為倍尺

22. 有關製圖儀器之敘述，下列何者正確？
- (A) 使用工程筆畫線時，工程筆筆尖應與畫線方向之桌面成 60 度夾角
  - (B) 工程筆筆芯依軟硬而分為 18 級，最硬為 7B、最軟為 9H，最常用者為 HB、F、H、2H
  - (C) 圖紙上墨時，使用針筆上墨時其筆尖與桌面應成 60 度角
  - (D) 工程筆畫線時，線條若為細實線，即不必講究握筆畫線力道，若為粗實線，則必講究握筆畫線力道
23. 有關平行尺及三角板使用方法之敘述，下列何者錯誤？
- (A) 三角板之檢驗各邊準確性之方法，將三角板之直角邊緊靠平行尺，在垂直邊畫一垂直線，再將三角板反面置放於圖板上，對準第一步驟之垂直線底再畫一垂直線，若兩條垂直線重疊，則此三角板無偏差
  - (B) 利用 45°及 30°-60°三角板配合丁字尺可畫出 15°及其倍數角度之各傾斜線
  - (C) 平行尺為丁字尺之改良儀器，畫直線時以四指壓住平行尺，姆指壓住圖板，工程筆對準平行尺下緣欲畫線之起點處，由左向右畫水平線
  - (D) 活動三角板又稱為勾配定規，可畫出 45°及 30°-60°三角板無法畫出之角度
24. 有關製圖儀器使用時應注意事項之敘述，下列何者正確？
- (A) 畫圖時上墨後，為使圖紙快速乾，可以吸水紙吸乾墨線
  - (B) 製圖儀器之螺絲上可上油，使製圖儀器較靈活
  - (C) 製圖之道林紙或描圖紙欲裁切對半，可以平行尺做邊導
  - (D) 不可將比例尺當直尺使用
25. 有關線法之敘述，下列何者錯誤？
- (A) 中心線與剖面線重疊時，應視何者較能使讀圖方便，而定其先後
  - (B) 當線條重疊時，各種線條之優先順序為：中心線或剖面線→粗實線→虛線→剖面線→折斷線或假想線→尺度線及尺度界線
  - (C) 虛線為實線之延長線時，必須於虛線起點留出約 1 mm 的空隙
  - (D) 兩平行虛線相距甚近時，兩虛線之間隙應錯開，若兩虛線中夾有中心線則應對齊
26. 有關字法之敘述，下列何者錯誤？
- (A) 數字及英文字體若為傾斜式，其傾斜角度與水平方向成 60°角
  - (B) 中文字體現今採用等線體並不得傾斜
  - (C) 一般中文字高為 3~7 mm 左右，視圖面之大小而增減
  - (D) 分數的表示法中，整個分數高為整數之兩倍，分子及分母高約為整數之  $\frac{3}{4}$  倍，中間夾水平線，水平線上下應留明顯空隙
27. 有關幾何應用畫法之敘述，下列何者錯誤？
- (A) 兩圓相切，求作兩圓之切點及通過切點之切線的作法為：通過兩圓心畫一直線  $\overline{PQ}$ ， $\overline{PQ}$  與圓弧相交之點 X 即為切點，畫一直線通過 X 且垂直於  $\overline{PQ}$  之直線 Y，即為兩圓之切線
  - (B) 線段多等分之畫法為：已知  $\overline{AB}$  線段，由 A 點畫一隨意角度之斜線  $\overline{AC}$ ，在  $\overline{AC}$  上量取所要之等分；現以五等分為例，在  $\overline{AC}$  上量五等分，連接  $\overline{BC}$ ，通過 1、2、3、4 各點畫  $\overline{BC}$  之平行線，交於  $\overline{AB}$ ，即得  $\overline{AB}$  之五等分線
  - (C) 已知三角形 ABC 求外接圓時，先求三邊之垂直平分線，三邊之垂直平分線交於 D 點，再以 D 點為圓心，以 D 點到任一頂點為半徑畫圓，所得之圓即為所求
  - (D) 兩塊三角板即能繪製各角度之平行線，亦可用一三角板及平行尺或丁字尺繪製各角度之平行線

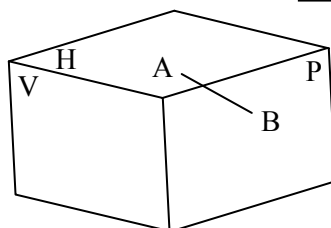
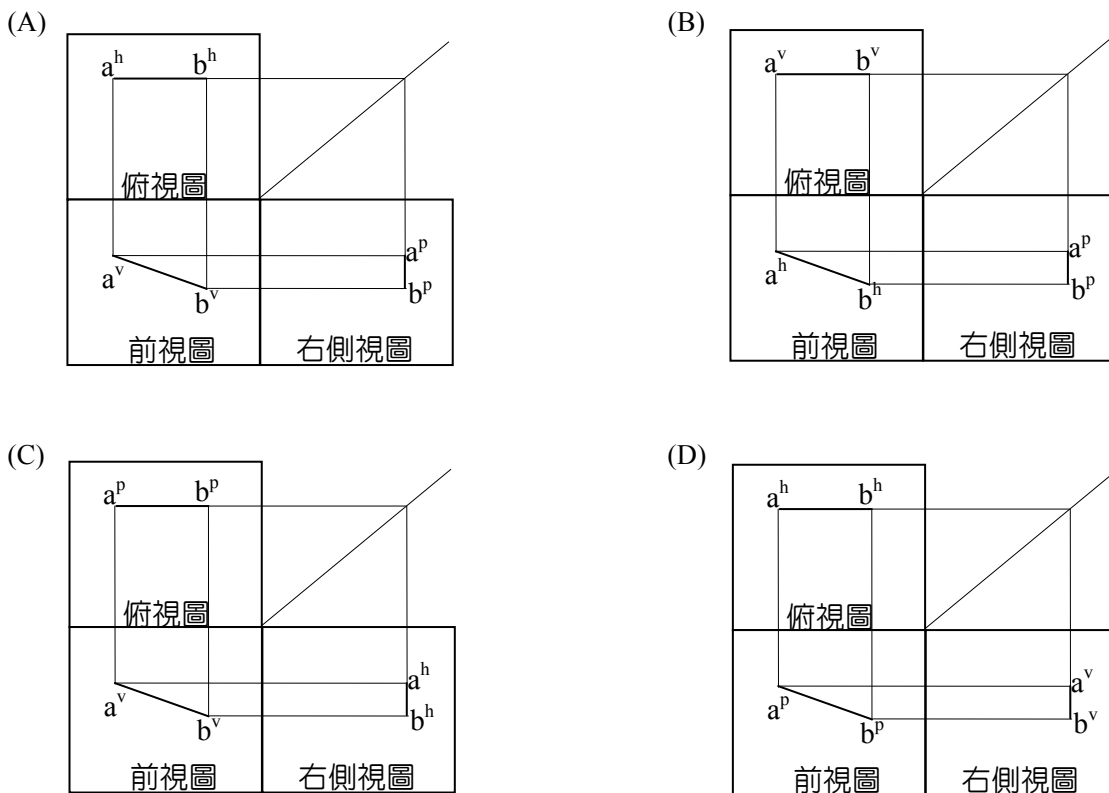
28. 有關幾何應用畫法之敘述，下列何者**錯誤**？

- (A) 已知一邊長  $\overline{AB}$ ，以 B 為圓心， $\overline{AB}$  為半徑畫弧，與 B 點垂直線交於 F 點，再以  $\overline{AB}$  之二分中心點 P 為圓心， $\overline{PF}$  為半徑畫弧，與  $\overline{AB}$  延長線交於 G 點，以 A 為圓心  $\overline{AG}$  為半徑畫弧，交 P 點垂直線於 D 點，與 AF 弧交於 C 點，以 D、A 為圓心， $\overline{AB}$  為半徑弧交於 E 點，連接 A、B、C、D、E 各點得正五邊形
- (B) 過圓心 O 做直徑  $\overline{AB}$  交於圓周於 A、B 兩點，以 A、B 兩點為圓心， $\overline{AO}$  為半徑畫弧，交圓周於 C、D、E、F 四點，連接 A、C、E、B、F、D，即為所求正六邊形
- (C) 作正方形之對角線交於 O 點，以正方形四個頂點 a、b、c、d 為圓心， $\overline{ab}$  為半徑畫弧，交四邊於 ABCDEFGH 點，連接各交點即得正八邊形
- (D) 做一任意圓弧  $\widehat{EF}$  與已知直線  $\overline{AB}$  相切於 A 點，取  $\overline{AC} = \frac{1}{4}\overline{AB}$  長得 C 點；以 C 點為圓心， $\overline{CB}$  為半徑畫弧，與  $\widehat{EF}$  弧交於 D 點，則  $\widehat{AD}$  弧等於  $\overline{AB}$

29. 有關投影幾何畫法之敘述，下列何者**錯誤**？

- (A) 正投影具有三個投影面，即水平投影面、垂直投影面及側投影面
- (B) 一點必須投影到至少兩互相垂直之投影面上，才能確定此點在某象限之真正位置
- (C) 一直線與主投影面之一垂直，即與另兩主投影面平行，則此一直線稱為單斜線
- (D) 一直線與三主投影面均不成平行，此直線稱為複斜線，此直線在三主投影面上之投影均比直線之實長短，僅能在輔助投影面上顯示出實長

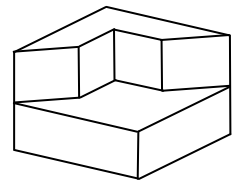
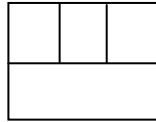
30. 如圖(六)所示，有關單斜線第三角投影法之展開圖，下列何者正確？



圖(六)

31. 有關視圖之敘述，下列何者**錯誤**？

- (A) 一般視圖之優先順序為：可見輪廓線(實線)→隱藏輪廓線(虛線)→剖面線→中心線或剖面線→尺度線及尺度界線→折斷線
- (B) 視圖組合可選擇最能表達物體特徵之面為前視圖
- (C) 物體之高度可由前視圖及側視圖表示，物體之深度可由俯視圖及側視圖表示
- (D) 如圖(七)所示之物體其正視圖為



圖(七)

32. 請由圖(八)中俯視圖及正視圖，選擇出正確之右側視圖？

- (A)
- (B)
- (C)
- (D)

圖(八)

33. 請選出正確之三視圖組合？

- (A)
- (B)
- (C)
- (D)

34. 請由圖(九)中正視圖及右側視圖，選擇出正確之俯視圖？

- (A)
- (B)
- (C)
- (D)

圖(九)

35. 有關剖面線之敘述，下列何者**錯誤**？

- (A) 為兩端粗實線，中間細的鏈線組成
- (B) 剖面線兩端應延伸出視圖外約 1 公分，並應標註箭頭
- (C) 同一剖面之兩側以同一字母標示，字母須書寫於箭頭內側，書寫方向一律朝上
- (D) 剖面線可以轉折，但須於轉折處以粗實線標明

36. 有關剖面線之敘述，下列何者**錯誤**？

- (A) 若物體為薄板可不畫剖面線，可將其範圍內塗黑
- (B) 剖面線一般與外型輪廓線呈 60°角，其間隔約為 1~3 mm，每條剖面線之間隔約相等
- (C) 若對於較大體積之物體，剖面線可僅畫物體邊緣部分
- (D) 剖面線以細實線繪製

37. 有一俯視圖如圖(十)所示，請選出正確之全剖面圖。

- (A)



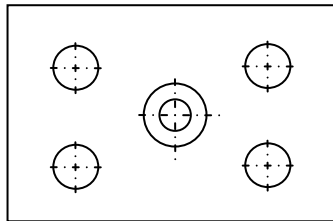
(B)


- (C)



(D)





圖(十)

38. 有一俯視圖如圖(十一)所示，請選出正確之半剖面圖。

- (A)



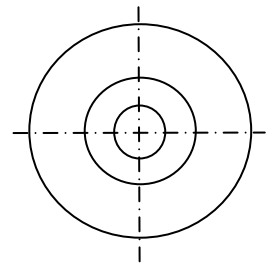
(B)


- (C)



(D)





圖(十一)

39. 有關尺度標註之敘述，下列何者**錯誤**？

- (A) 輪廓線、中心線不可當做尺度線用
- (B) 必要時中心線之延伸線可作為尺度界線
- (C) 將說明用之註解以線條引至圖上適宜處稱為指線，指線除用於註解說明外，亦可說明物體之尺度大小
- (D) 尺度線為細實線，且尺度線不可中斷

40. 有關尺度標註之敘述，下列何者**錯誤**？

- (A) 我國建築製圖最常用的單位為公分
- (B) 小於半圓之圓弧以半徑表示
- (C) 標註尺度時應標於實線上，避免標於虛線上
- (D) 尺度之排列應由大到小順序向視圖外排列