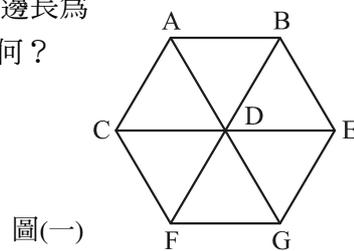


## 第一部份：測量實習

- 有關測圖精度( $\frac{1}{N}$ )及繪圖比例尺( $\frac{1}{M}$ )的相關敘述，下列何者**錯誤**？
  - 測圖精度越高，N 值越大
  - 比例尺越大，M 值越大
  - 繪圖越詳細，比例尺 M 值越小
  - 繪圖範圍越大，比例尺 M 值越大
- 以 30 M 長之卷尺量距得 90.15 M，今與標準尺比較時，該卷尺 30 M 處與標準尺 29.95 M 同長，下列敘述何者**錯誤**？
  - 觀測值(90.15 M)比實際值小
  - 本次觀測誤差值為正
  - 本次觀測改正值為負
  - 實際長為 90.00 M
- 有關卷尺量距之相關敘述，下列何者**錯誤**？
  - 前尺手拿自由端
  - 後尺手拿零端
  - 後尺手讀數(據)
  - 會有前(後)尺手拿何端，是因踐尺(踩尺、尺磨)問題

- 如圖(一)及表(一)所示，為方格水準測量之結果(各網格邊長為 20 M)，今擬於該地施行測量作業，則其總土方量約為何？
  - 18186 M<sup>3</sup>
  - 21217 M<sup>3</sup>
  - 24248 M<sup>3</sup>
  - 27279 M<sup>3</sup>



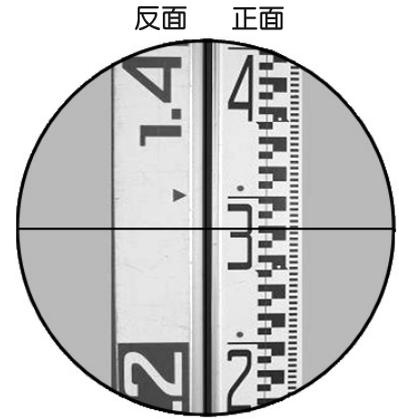
表(一)

節點	高程(M)
A	22
B	21
C	24
D	25
E	23
F	23
G	22

- 承上題，若繪該水準測量等高線地形圖，則下列敘述何者**錯誤**？
  - 可使用內插法求得等高線地形圖
  - 本地形應屬山峰地區
  - 高程 23 公尺等高線無法在本圖形內閉合
  - BD 方向最平緩
- 經緯儀定心定平後，可以觀測水平角而非空間中的立體角，其主要原因為何？
  - 圓盒水準氣泡居中
  - 管狀水準氣泡居中
  - 水平度盤水平
  - 望遠鏡正倒鏡觀測

7. 如圖(二)所示為一水準尺正反兩面，若以水準尺尺背(反面)讀數，可估讀至何單位？

- (A) 公尺
- (B) 公寸
- (C) 公分
- (D) 公厘



8. 承上題，請問圖(二)水準尺正面讀數為何？

- (A) 1.388
- (B) 1.378
- (C) 1.288
- (D) 1.278

圖(二)

9. 有關經緯儀誤差中，下列何種誤差來源與另三種來源不同？

- (A) 對點誤差
- (B) 橫軸誤差
- (C) 水準管軸誤差
- (D) 縱角指標差

10. 水準儀前視讀數 1.565，讀後發現氣泡偏前方三格，定平後再讀為 1.550，若水準尺至水準儀為 50 M，請問本水準器曲率半徑應為何？

- (A) 20 公尺
- (B) 200 公尺
- (C) 2000 公尺
- (D) 20000 公尺

11. 某學生操作五秒一讀之電子經緯儀觀測單角，紀錄及計算如下表(二)，下列有關學生操作及計算何者正確？

表(二)

測站	測點	鏡位	讀數	正倒鏡平均	角度
O	A	正	1°57'0"	1°57'0"	223°38"
		倒	181°57'0"		
	B	正	225°0'10"	225°0'8"	
		倒	45°0'5"		

示意簡圖



- (A) 該學生觀測 A 點正倒鏡正好相差 180°是故意湊合的
- (B) 該學生觀測 B 點正倒鏡紀錄相反，正鏡應為 45°0'5"
- (C) 該學生角度計算有誤，∠AOB 應為五秒的整倍數
- (D) 該學生紀錄方式有誤，相關角度表示應補零，∠AOB 應寫為 223°03'08"

12. 有關水準尺操作的相關敘述，下列何者**錯誤**？

- (A) 水準尺使用久後底端會磨損，可放尺墊以預防磨損
- (B) 水準尺使用久後底端會磨損，磨損之水準尺可於轉點使用
- (C) 如為精密水準測量，可使用固定式水準尺，並由操作水準儀者讀數
- (D) 遠距離觀測可使用規板式水準尺，並由操作水準儀者讀數

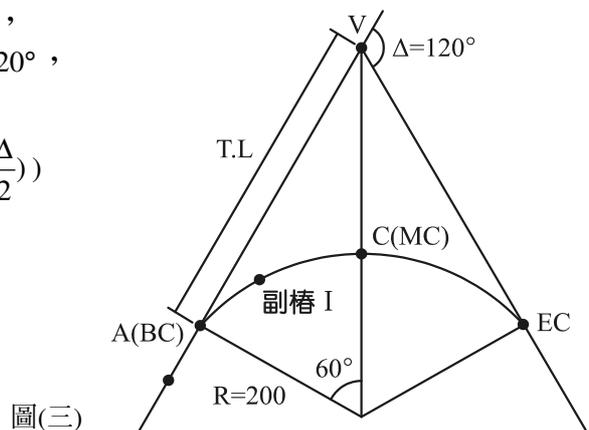
13. 有關操作踵定螺旋的相關敘述，下列何者**錯誤**？
- (A) 順時鐘轉踵定螺旋，該螺旋會縮短(降低)
  - (B) 水準氣泡走的方向是以左手姆指旋轉踵定螺旋的方向
  - (C) 水準氣泡走的方向是以右手食指旋轉踵定螺旋的方向
  - (D) 操作三個踵定螺旋定平時，踵定螺旋應分為兩組，其中任兩個一組，另一個(第三個)自己一組
14. 有關縱角觀測的相關敘述，下列何者**錯誤**？
- (A) 只有縱角觀測才有指標差，水平角沒有
  - (B) 縱角觀測與水平角觀測相同，須照準兩個目標，共四個觀測值以形成夾角
  - (C) 天頂距與垂直角相加應為  $90^\circ$
  - (D) 正垂直角為仰角，負垂直角為俯角
15. 有關全測站的相關敘述，下列何者**錯誤**？
- (A) 電子經緯儀加電子測距功能稱之
  - (B) 全測站可自動偵測儀器高及稜鏡高
  - (C) 全測站有自動紀錄、自動計算功能
  - (D) 配合伺服馬達，可自動正倒鏡
16. 下列何種經緯儀儀器誤差**非**正倒鏡可消除？
- (A) 十字絲偏斜誤差
  - (B) 水準管軸誤差
  - (C) 橫軸誤差
  - (D) 縱角指標差
17. 我國 GPS 係架構在 1997 臺灣大地基準(TWD97)，下列何者**非**我國內政部所設衛星追蹤站所在地？
- (A) 陽明山
  - (B) 北港
  - (C) 墾丁
  - (D) 東石

18-20 題為題組

有一路工定線測設如圖(三)所示，單曲線起點 A(BC)，單曲線中點 C(MC)，頂點 V(2K + 743.270)，外偏角  $\Delta = 120^\circ$ ，曲線半徑為 200 M，試回答下列問題：

18. 本單曲線切線長 T.L( $\overline{AV}$ ) 應為何？(註： $T.L = R \times \tan(\frac{\Delta}{2})$ )

- (A) 115.470 M
- (B) 200.000 M
- (C) 346.410 M
- (D) 492.820 M



19. 若副樁(I)為本曲線起點A(BC)後第一個整樁，試問曲線起點A(BC)至整樁(I)之偏角 $\delta$ 應為何？  
 (註：每 20 公尺設一道路中心樁為整樁； $\delta = \frac{1}{2} \times \frac{L}{R} \times \frac{180^\circ}{\pi}$ ；L = 弧長(曲線長)；R = 單曲線半徑； $\pi = 3.14$ )
- (A)  $0^\circ 27' 00''$   
 (B)  $0^\circ 57' 00''$   
 (C)  $1^\circ 27' 00''$   
 (D)  $1^\circ 57' 00''$
20. 若 $\phi_{AV} = 210^\circ$ ，曲線起點A(BC)座標為( $X_A = 300, Y_A = 200$ )，試計算單曲線中點C(MC)座標？  
 (註： $X_C = X_A + L_{AC} \times \sin \phi_{AC}$ ； $Y_C = Y_A + L_{AC} \times \cos \phi_{AC}$ )
- (A)  $X_C = 200$ ； $Y_C = 26.795$   
 (B)  $X_C = 126.795$ ； $Y_C = 100.000$   
 (C)  $X_C = 106.815$ ； $Y_C = 148.236$   
 (D)  $X_C = 100$ ； $Y_C = 200$

## 第二部份：製圖實習

21. 根據 CNS 5 國家標準之規定，有關圖紙規格的敘述，下列何者不正確？
- (A) B0 全紙的面積為 $\sqrt{2} \text{ m}^2$   
 (B) A4 圖紙為  $297 \times 210 \text{ mm}$   
 (C) A1 圖紙面積為 A4 圖紙的 8 倍  
 (D) 市售全開圖紙面積大於 A0 全紙面積
22. 建築平面圖以比例尺  $\frac{1}{400}$  繪製，工地主任誤用  $\frac{1}{600}$  比例尺讀圖放樣，放樣後面積為實際面積的多少倍？
- (A)  $\frac{9}{4}$  倍  
 (B)  $\frac{3}{2}$  倍  
 (C)  $\frac{2}{3}$  倍  
 (D)  $\frac{4}{9}$  倍
23. 根據 CNS 國家標準之規定，有關線條之敘述，下列何者不正確？
- (A) 虛線約為每段 3 mm 長，間隔 1 mm 的中線  
 (B) 尺度線、尺度界線為細實線  
 (C) 表示需特殊處理的範圍應用指線  
 (D) 粗線約為細線的 3 倍粗
24. 根據 CNS 國家標準，工程字大小以字高表示，A4 圖紙上書寫的中文標題字，字高應為多少？
- (A) 2.5 mm  
 (B) 3.5 mm  
 (C) 7 mm  
 (D) 5 mm

25. 由直線素線繞軸做曲線轉動，各素線既不平行也不相交的幾何圖形為下列何者？

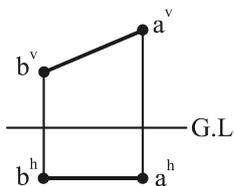
- (A) 複斜面
- (B) 翹曲面
- (C) 複曲面
- (D) 球體曲面

26. 動點的軌跡連線所呈的平面曲線，下列何者未做等角速度圓周運動？

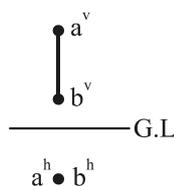
- (A) 擺線
- (B) 多邊形漸開線
- (C) 圓漸開線
- (D) 阿基米得螺線

27. 下列各線段何者不平行投影面(直立投影面與水平投影面)？

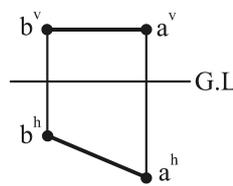
(A)



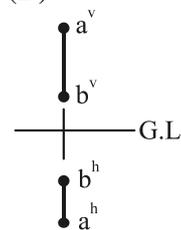
(B)



(C)



(D)



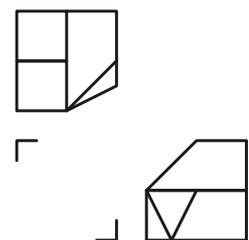
28. 有關斜投影的敘述，下列何者正確？

- (A) 投影線互相不平行
- (B) 投影線垂直於投影面
- (C) 投影線與投影面傾斜夾角  $63^{\circ}26'$  時為半斜圖
- (D) 投影線長為實長的 0.816 倍

29. 已知物體的右視圖與俯視圖，依第三角法排列如圖(四)所示，

下列敘述何者正確？

- (A) 有兩個正垂面
- (B) 有三個單斜面
- (C) 有一個複斜面
- (D) 右視圖看不到單斜面



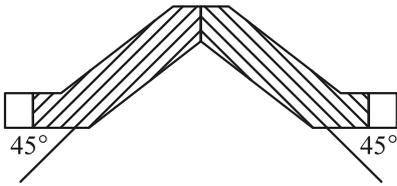
圖(四)

30. 有關剖面圖的敘述，下列何者不正確？

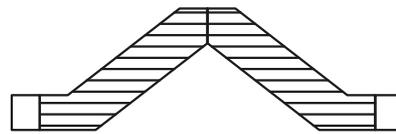
- (A) 物件對稱時，可將物件切去一半，以中心線為界，繪半剖面
- (B) 旋轉剖面為剖切後，將剖面圖原地旋轉  $90^{\circ}$ ，以細實線重疊繪出
- (C) 半剖視圖中，隱藏部分不應以虛線繪出，宜省略
- (D) 局部剖切時，應以折斷線分界剖去與未剖去之界

31. 下列各剖面圖剖面線何者較佳？

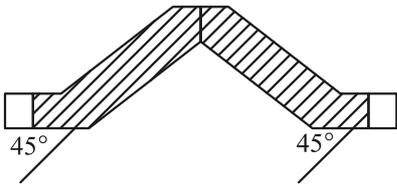
(A)



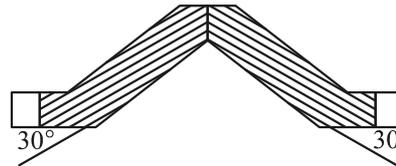
(B)



(C)



(D)



32. 有關尺度的敘述，下列何者不正確？

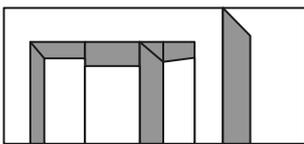
- (A) 尺度格式可分為大小尺度與位置尺度
- (B) 參考尺度一定要有位置尺度包含在內
- (C) 角錐的位置尺度由面定位，圓錐則由中心線定位
- (D) 非功能尺度須受通用公差約束

33. 有關尺度標註的敘述，下列何者不正確？

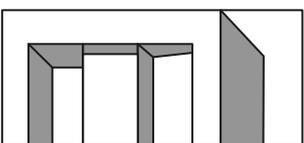
- (A) 尺度線應與輪廓線間隔 4 mm
- (B) 弧長符號為半圓弧，置於尺度數字之前，如  $\cap 42$
- (C) 中心線可替代尺度界線，延伸部分應以細實線繪製
- (D) 斜度、錐度符號之尖端恆指向右方

34. 建築物的平面圖及立面圖如圖(五)所示，若自然光源(太陽)的方向與角度皆為  $45^\circ$ ，下列的陰影何者正確？

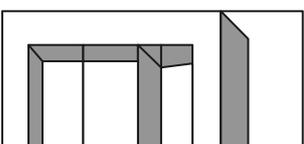
(A)



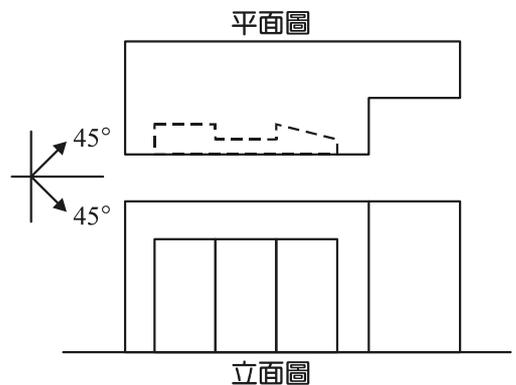
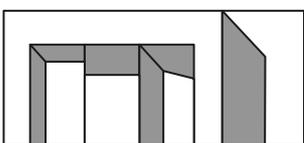
(B)



(C)



(D)



圖(五)

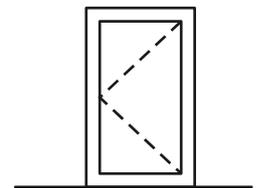
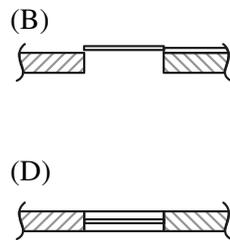
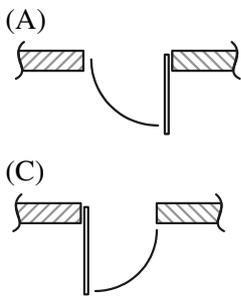
35. 單斜面的邊視斜線出現在側視圖時，應繪單輔視圖表達其真實形狀與實長，則下列敘述何者正確？

- (A) 其輔視圖稱為寬度輔視圖
- (B) 側視圖上的斜線為縮短長，無法表示實長
- (C) 側輔視圖主要可求得單斜面的實際深度
- (D) 前輔視圖為側輔視圖的一種

36. 介線法透視主要是利用下列何種測線，以達到省略繪平面圖的步驟？

- (A) 位於基線上的測線
- (B) 位於 45°斜角全透視線上的測線
- (C) 位於測點的垂直高度測線
- (D) 利用高度測線由介線移轉到全透視線上

37. 如圖(六)所示之門的立面，下列何者為其正確的平面圖？



圖(六)

38. 下列何者**不是**建築平面圖的主要內容？

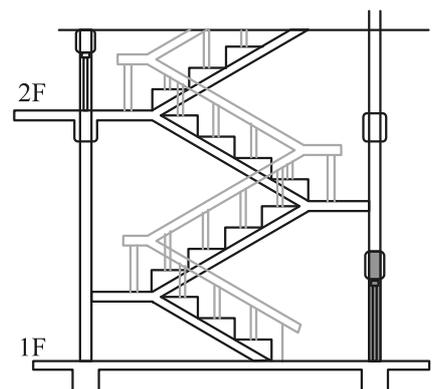
- (A) 門窗位置及開啓方向
- (B) 樓梯位置及上下方向
- (C) 外裝修材料
- (D) 溝渠的排水方向

39. 有關建築立面圖的敘述，下列何者正確？

- (A) 立面圖的比例尺常用  $\frac{1}{30}$
- (B) 立面圖標註的樓層高度為該層地板面到上一層地板面的高度
- (C) 立面圖應標註天花板淨高
- (D) 立面圖可了解建築物所受的日照時間長度

40. 如圖(七)所示的樓梯剖面簡圖，該樓梯型式為下列何者？

- (A) 三折梯
- (B) 二折梯
- (C) 直梯
- (D) 迴轉梯



圖(七)