

第一部份：測量實習

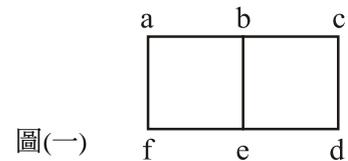
- 有關測量之使用單位，下列敘述何者錯誤？
 - 1 台尺 = 0.3030 公尺
 - 1 公頃 = 3025 坪
 - $360^\circ = 400\text{ g} = 2\pi$
 - 1 甲 = 3934 坪
- 用一較標準尺長 1 公分之 30 m 鋼卷尺量得一距離為 300 公尺，則其修正後之距離應為何？
 - 299.90 公尺
 - 299.95 公尺
 - 300.05 公尺
 - 300.10 公尺
- 就測量之精度與權的意義，下列敘述何者正確？
 - 精密度：指各觀測值間之接近程度
 - 精度越高，權越大，中誤差越大
 - 精度的高低係由儀器好壞來決定
 - 比例尺越小，精度越高
- 下列何者非水準儀之構造？
 - 水準器
 - 水平度盤
 - 望遠鏡
 - 基座(含腳螺旋)
- 已知水準儀靈敏度為 $20''$ ，觀測距離 41.253 m 之水準尺；若水準氣泡往水準尺方向移動 2 格時，讀數為 4.820 m；試問水準氣泡居中時之讀數應為何？
 - 4.828 m
 - 4.820 m
 - 4.812 m
 - 4.281 m
- 水準儀架設於相距 100 m 的 A、B 兩點間之中點，已知 A 點高程 = 8.230 m，後視 A 點讀數 = 1.525 m，前視 B 點讀數 = 2.322 m；此時發現 A 點標尺底端磨損 5 mm，試求 B 點高程應為何？
 - 7.428 m
 - 7.433 m
 - 5.908 m
 - 6.705 m
- 對於斷面測量之敘述，下列何者錯誤？
 - 可分縱、橫斷面測量兩種
 - 縱斷面水準測量係沿路線中心測量地形起伏，以作為路面坡度設計參考
 - 繪製橫斷面圖時縱、橫座標採相同比例
 - 縱斷面圖係根據中心樁之高程為橫座標，距離為縱座標繪製而成，且縱向比例尺較橫向為大

8. 附合水準測量，自 A 點開始觀測至 B 點。已知 A 點高程為 30.000 m、B 點高程為 40.000 m，後視讀數總和為 65.070 m，前視讀數總和為 55.010 m，試求閉合差與改正數？

- (A) 閉合差 = 0.060 m，改正數 = -0.060 m
 (B) 閉合差 = -0.060 m，改正數 = 0.060 m
 (C) 閉合差 = 改正數 = -0.060 m
 (D) 閉合差 = 改正數 = 6.705 m

9. 假設某工地地下室開挖範圍為 10 m × 20 m 長方形，將工地分為兩個正方形區域，每區邊長為 10 m，為控制土方開挖，在開挖範圍邊緣角落放樣，並編號為 a、b、c、d、e、f 樁點位，如圖(一)所示；若基地施工高程為零，基地經水準測量得各樁點高程為 a = 1 m、b = 2 m、c = 3 m、d = -4 m、e = 5 m 和 f = -6 m，若忽略土方挖填造成的體積改變，則全區平均高程與土方量為何？

- (A) 高程 = -1 m，填土方 = 200 m³
 (B) 高程 = -1 m，挖土方 = 200 m³
 (C) 高程 = 1 m，填土方 = 200 m³
 (D) 高程 = 1 m，挖土方 = 200 m³



10. 對向水準測量觀測結果如右表所示；
則 A 高程較 B 高程？

- (A) 低 0.701 m
 (B) 高 0.701 m
 (C) 低 1.420 m
 (D) 高 1.420 m

	A 點標尺讀數	B 點標尺讀數
儀器在 A 點旁	0.482m	1.286m
儀器在 B 點旁	0.835m	1.433m

11. 水準儀校正視準軸不平行水準管軸時，可應用何種方法改正？

- (A) 半半校正法
 (B) 定樁法
 (C) 分中法
 (D) 二次縱轉法

12. 有關經緯儀分類的敘述，下列何者**錯誤**？

- (A) 方向經緯儀屬單軸經緯儀，如威特 T2
 (B) 雙軸經緯儀又稱複測經緯儀，使用於精度要求普通之測量
 (C) 電子經緯儀可自動顯示高程
 (D) 全測站經緯儀又稱電子光波測距經緯儀，除了具有一般經緯儀的功能外，多了光波測距功能

13. 地面上有 A、O、B 三個點，將經緯儀整置於 O 點並後視 A 點讀數，再以上盤動作照準 B 點讀數；又倒鏡照準 B 點讀數，再照準 A 點讀數，以求得水平角 ∠AOB 之測法為下列何者？

- (A) 單角法
 (B) 偏角法
 (C) 複測法
 (D) 方向組法

14. 以經緯儀施測施行方向觀測法三測回，則各測回度盤起始讀數為何？
- (A) 0° 、 45° 、 90°
 - (B) 0° 、 60° 、 120°
 - (C) 0° 、 90° 、 180°
 - (D) 0° 、 150° 、 300°
15. 一具有天頂距式垂直度盤的經緯儀，測得正鏡讀數 = $95^\circ 35' 40''$ ，倒鏡讀數 = $264^\circ 24' 30''$ ；試問垂直角讀數為何？
- (A) $-95^\circ 35' 35''$
 - (B) $95^\circ 35' 35''$
 - (C) $5^\circ 35' 35''$
 - (D) $-5^\circ 35' 35''$
16. 以一未知儀器之測定常數 K 、 C 值做視距測量 A 、 B 點距離如下： $(S$ 表夾距， D 表距離)
- $S_A = 1.5 \text{ m}$ ， $D_A = 150.2 \text{ m}$ ； $S_B = 2.0 \text{ m}$ ， $D_B = 200.2 \text{ m}$ 。試求，此儀器之乘常數 K 與加常數 C 值為
- (A) $K = 100.0$ 、 $C = 20 \text{ cm}$
 - (B) $K = 100.0$ 、 $C = 0.30 \text{ cm}$
 - (C) $K = 100.0$ 、 $C = 40 \text{ cm}$
 - (D) $K = 100.0$ 、 $C = 0.50 \text{ cm}$
17. 有關經緯儀之檢驗與校正，下列敘述何者**錯誤**？
- (A) 盤面水準管之校正，可用半半校正法
 - (B) 二次縱轉法可檢驗視準軸誤差
 - (C) 視準軸與光軸不符，可改正目鏡校正螺絲至兩心重合為止
 - (D) 視準軸與水平軸不垂直時，可用二次縱轉法校正之，其改正量為誤差的 $1/2$
18. 下列何者為導線測量之目的？
- (A) 測各導線點之高程
 - (B) 求控制點(測點)座標
 - (C) 求各導線之夾角
 - (D) 以上皆非
19. 已知 $\phi_{AB} = 60^\circ$ ，觀測 $\angle ABC = 240^\circ$ ，試問 BC 邊之方位角及方向角各為何？
- (A) $\phi_{BC} = 160^\circ$ ，方向角 = $S20^\circ E$
 - (B) $\phi_{BC} = 140^\circ$ ，方向角 = $S40^\circ E$
 - (C) $\phi_{BC} = 120^\circ$ ，方向角 = $S60^\circ E$
 - (D) $\phi_{BC} = 100^\circ$ ，方向角 = $S80^\circ E$
20. 下列何者為設置平板儀的條件？
- (A) 定平即可
 - (B) 定心及定向
 - (C) 定平及定心
 - (D) 定心、定平及定向

第二部份：圖學

21. 關於圖學之敘述，下列何者**錯誤**？

- (A) 繪製方法可分徒手畫、儀器畫、電腦輔助繪圖
- (B) 基本要素為線條與字法
- (C) 「CNS」為中國國家標準之代號，其標記符號為 
- (D) 圖紙一般採用 A 系列圖紙；其中 A4 與市售十六開規格相當

22. 對於公制三菱比例尺之原理與使用，下列敘述何者正確？

- (A) 為量度尺度與畫直線之工具
- (B) 以 $\frac{1}{200}$ 量度以 $\frac{1}{200}$ 繪製之圖上線長，刻度顯示 2 m，表實際長度 200 m
- (C) 若以 $\frac{1}{100}$ 量度以 $\frac{1}{20}$ 繪製之圖上線長，刻度顯示 2 m，表實際長度為 0.4 m
- (D) 三菱比例尺全長為 30 cm，尺上有六種尺度比例，自 100 : 1 至 600 : 1

23. 有關圖學字法之規定，下列敘述何者**錯誤**？

- (A) 字高須與圖面大小配合，於尺度註解之數字的最小字高 A0 為 3.5 mm，A1~A5 為 2.5 mm
- (B) 中文、數字與英文字體皆有直式與斜式之規定，其中斜式以 75 度為宜
- (C) 寬型字體之寬與高比為 4 : 3
- (D) 分數的表示：整個分數高為整數高之兩倍

24. 下列何者**非**平面曲線？

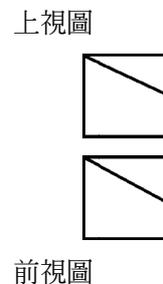
- (A) 阿基米得螺線
- (B) 圓錐曲線
- (C) 外擺線
- (D) 錐面螺旋線

25. 複曲面最普通之形式為迴轉曲面，由一曲線繞其同平面內之軸迴轉而成，下列何者**非**複曲面？

- (A) 橢球面
- (B) 環面
- (C) 翹曲面
- (D) 拋曲面

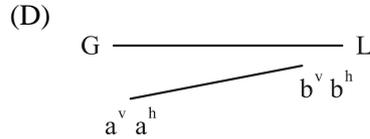
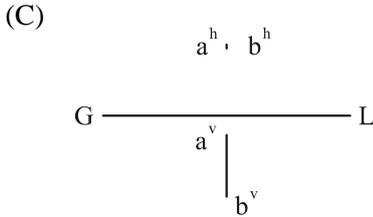
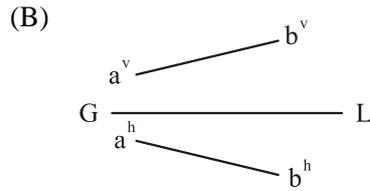
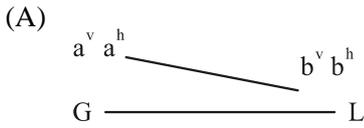
26. 如圖(二)所示，已知前視、上視兩視圖，求正確之右側視圖。

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



圖(二)

27. 有關各線投影圖中，下列何者表示 AB 線段與投影面平行？

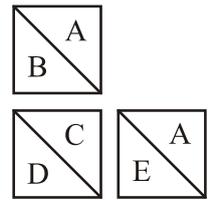


28. 選擇視圖時，通常以最能表現物體特徵之視圖為：

- (A) 俯視圖
- (B) 右側視圖
- (C) 前視圖
- (D) 仰視圖

29. 如圖(三)所示之三視圖，下列敘述何者**錯誤**？

- (A) 此立體圖為十面體
- (B) A 面與 D 面為複斜面且為正三角形
- (C) 單斜面數為 0
- (D) B、C、E 面為正垂面且為直角三角形



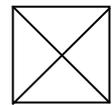
圖(三)

30. 若物體投影線彼此平行且與畫面所成之角度非 90°，則此種投影法稱為下列何者？

- (A) 等角投影
- (B) 斜投影
- (C) 正投影
- (D) 透視投影

31. 立體圖之六視圖皆如圖(四)所示，下列敘述何者正確？

- (A) 此立體圖之菱線為 24 條
- (B) 此立體圖可以 24 面正三角形所組成
- (C) 此立體圖有 24 條等角線與 12 條非等角線
- (D) 此立體圖有 12 條正垂線與 24 條複斜線



圖(四)

32. 同物體以等斜圖與半斜圖分別表示，就兩圖之定義與視圖表現比較，下列敘述何者**錯誤**？

- (A) 兩者深度軸傾斜角度可以相同
- (B) 兩者投影線與投影面的夾角相同
- (C) 兩者深度軸長之比為 2 : 1
- (D) 兩者的寬度軸與高度軸之夾角相同

33. 立體圖之三軸線夾角，其中兩軸 $> 90^\circ$ 且縮率相等，則此立體圖為下列何者？
- (A) 等角圖
(B) 等斜圖
(C) 不等角圖
(D) 二等角圖
34. 局部剖面可同時表現剖去與未剖去部分，是以何種線條分界？
- (A) 中心線
(B) 不規則連續線
(C) 剖面線
(D) 剖面積
35. 對於對稱形物體，常可將物體剖切而除去物體之 $1/4$ 部分，繪出其內部狀況，此為？
- (A) 全剖面
(B) 半剖面
(C) 局部剖面
(D) 移轉剖面
36. 物體形狀逐漸變化成不規則時，其斷面可採用下列數個何種剖面來表示？
- (A) 全剖面
(B) 半剖面
(C) 移轉剖面
(D) 旋轉剖面
37. 繪製剖視圖中，下列何者不畫剖面線？
- (A) 皮帶輪
(B) 彈簧
(C) 齒輪
(D) 物體結構中的肋
38. 機件上需特殊作表面處理時，下列敘述何者正確？
- (A) 在輪廓上直接改畫成粗鏈線
(B) 直接用指線指到該部位並加註解
(C) 距輪廓線 1 mm 之上方用粗鏈線表現
(D) 用斜線表示在輪廓線旁邊，並詳註加工方法
39. 有關尺度之標註，下列何者錯誤？
- (A) 尺度宜註於視圖外
(B) 尺度註入若在視圖內，數字附近不畫剖面線
(C) 可在虛線上註入尺度
(D) 不可將中心線當作尺度線用
40. 有關輔助視圖之敘述，下列何者錯誤？
- (A) 輔助視圖係利用平行投影原理繪製
(B) 單輔助視圖種類依單斜面投影之邊視圖的位置來分，所以由前視圖投影所得之輔助視圖，稱為深度輔助視圖
(C) 輔助視圖目的在表現單、複斜面之真實形狀與大小
(D) 輔助視圖亦可視為局部視圖