

第一部分：測量實習

- 下列敘述何者錯誤？
 - 測量與測設之定義雖不同，今均以「測量」一詞概括之
 - 各種測量之誤差來源有：儀器誤差、人為誤差、自然誤差
 - 測點依精度等級有不同佈設，等級越高，則相對的距離越短，精度越高
 - 地球之半徑約為 6370 km
- 若已知 A、B 兩點，若 AC、BC 之距離為不可測量時，測量 $\angle CAB$ 及 $\angle CBA$ 兩角度，以求 C 點位置；就測量之基本原理，上述測量方法為下列何者？
 - 前方交會法
 - 導線法
 - 方向交會法
 - 距離交會法
- 有關實地測量之主要工作，下列何者不屬之？
 - 座標
 - 角度
 - 高程
 - 距離
- 臺灣地形測量之原點：南投縣埔里鎮虎子山一等三角基準點，係屬何種測量基準？
 - 形狀基準
 - 高程位置基準
 - 高程基準
 - 角度基準
- 就距離測量，下列敘述何者錯誤？
 - 目的在測定地表面兩點間水平距離
 - 鋼捲尺屬精密量距之工具，可用於精密導線測量
 - 電子測距為目前常用之量距方法，亦屬直接量距的範疇
 - 視距測量為直接距離測量的方法
- 以鋼捲尺做精密導線測量，其精度要求為 $\frac{1}{3000}$ 之量距測量中，量得兩點間距為 300 m，試問可能之最大誤差為：
 - 0.1 cm
 - 10 cm
 - 30 cm
 - 1 m
- A、B 兩點之平均坡度 5%，斜距 S 為 50 m，試求 A、B 兩點之水平距離 D 為：
 - $D = \sqrt{50^2 - 5^2}$
 - $D = 50 - \frac{5^2}{2 \times 50}$
 - $D = 50 \times \frac{100}{\sqrt{5^2 + 100^2}}$
 - $D = 50(1 - 5\%)$

8. 捲尺量距之改正，無論捲尺種類或量距精度為何，至少均需改正下列何項？
- (A) 尺長、溫度改正
(B) 拉力、懸垂改正
(C) 溫度、海平面歸化改正
(D) 尺長、傾斜改正
9. 量測時天氣熱且測尺中間又下垂，則量得之距離比實距：
- (A) 大 (B) 小
(C) 不一定 (D) 不影響
10. 就水準測量之水準儀，下列敘述何者錯誤？
- (A) 水準儀之主要構造有望遠鏡、水準器、支架、及定平基座等四部分
(B) 水準管靈敏度表氣泡移動一格，水準管所傾斜的角度值，所以角度值越高，其靈敏度越高
(C) 望遠鏡放大率為物鏡與目鏡焦距之比
(D) 定平基座上的三個螺旋，是使水準氣泡居中的裝置
11. 就水準儀種類之結構，下列敘述何者正確？
- (A) 電子水準儀內裝置自動補償器，使視準軸水平，減少觀測時間
(B) 自動水準儀搭載光電檢測陣列探測器，故讀數迅速
(C) 微傾水準儀有設置符合讀法
(D) 精密水準儀在目鏡前加裝平行玻璃，以增加讀數精度為目的
12. 進行水準測量時，前視與後視之距離要盡量相等，是為求減少誤差，但仍無法消除下列何種誤差？
- (A) 標尺傾斜誤差
(B) 視準軸誤差
(C) 標尺底端磨損
(D) 兩差
13. 已知 $H_A = 20.210 \text{ m}$ 、 $H_B = 20.215 \text{ m}$ ，自 A 至 B 實施逐差水準測量，其前視總和 16.000 m ，其後視總和 16.010 m ，其閉合差與改正數為：
- (A) 皆為 0.005 m
(B) 皆為 -0.005 m
(C) 閉合差 = 0.005 m 、改正數 = -0.005 m
(D) 閉合差 = -0.005 m 、改正數 = 0.005 m
14. 於 A、B、C、D、E 五點做逐差水準測量，觀察紀錄表如右表所示，已知 A 點高程為 50.121 m ，試求 C 點高程為：
- | 測站 | 後視(m) | 前視(m) |
|----|-------|-------|
| A | 1.440 | |
| B | 1.780 | 2.330 |
| C | 2.160 | 2.222 |
| D | 1.200 | 1.430 |
| E | | 1.300 |
- (A) 48.789 m
(B) 49.231 m
(C) 49.519 m
(D) 49.419 m
15. 當視準軸不平行水準軸之檢驗與校正，應以下列何種方法？
- (A) 半半校正法
(B) 分中法
(C) 交互觀測法
(D) 木樁法

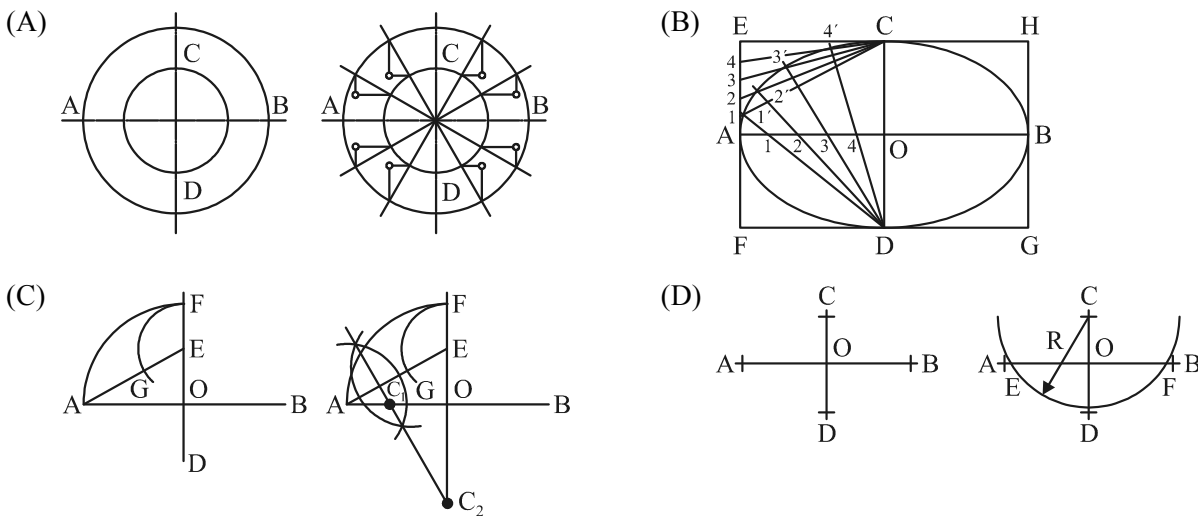
16. 下列何者並非經緯儀的主要用途？
 (A) 藉視距絲作為視距測量
 (B) 量測水平角及垂直角
 (C) 可定直線或延伸線
 (D) 直接高程測量及挖填土方量
17. 以經緯儀施行方向組法三測回，若第一測回起始角度為 0° ，則第三測回之起始角度為多少？
 (A) 45° (B) 60°
 (C) 90° (D) 120°
18. 經緯儀觀測水平角，為消除誤差常以正倒鏡觀測，但無法消除下列何者？
 (A) 視準軸誤差
 (B) 水平軸誤差
 (C) 度盤刻畫誤差
 (D) 視準軸偏心誤差
19. 設度盤最小格為 $20'$ ，游標共刻有 40 格，則其最小讀數為：
 (A) $20''$ (B) $30''$
 (C) $40''$ (D) $60''$
20. 一具有天頂距式垂直度盤的經緯儀，正鏡讀數測得為 $92^\circ35'40''$ ，倒鏡讀數得為 $267^\circ24'30''$ ，則垂直角為：
 (A) $2^\circ35'45''$
 (B) $-2^\circ35'45''$
 (C) $2^\circ35'35''$
 (D) $-2^\circ35'35''$

第二部分：製圖實習

21. 有關圖學的說明，下列何者正確？
 ①製圖的要素為線條、字法與比例
 ②建築施工圖為提供現場施工的圖面，圖中有精確尺度和材料說明、施工方法等
 ③尺度 $420\text{ mm} \times 594\text{ mm}$ 之圖紙屬於 A 系列規格尺度
 ④A 規格圖紙長度若為 L ，寬度為 W ，則其長寬之關係為 $W = \sqrt{2}L$
 ⑤為使圖於縮小複製時易於明瞭尺度比例，比例參考尺度繪於圖紙之下方圖框外緣，圖紙中心記號兩側繪製，應以細實線繪製
 ⑥圖紙標題欄中，投影法與比例為需要註記之事項
 (A) ①③④ (B) ②③⑥
 (C) ②④⑤ (D) ①④⑥
22. 有關圖紙之敘述，下列何者不正確？
 ①如需裝訂成冊之 A0 圖紙，其非裝訂邊圖框線應離紙邊 25 mm
 ②道林紙(或模造紙)一令，是指 500 張全開圖紙而言
 ③A0 規格圖紙長邊之尺度約為 A4 圖紙長邊尺度的 4 倍
 ④依 CNS 紙張之規定，工程製圖採用 A 系列圖紙，其 A0 的面積約為 1 m^2
 ⑤工程用圖紙 A 系列規格，共分為六種，最小為 A5
 ⑥A1 規格圖紙 1000 張相等於 4000 張 A4 規格圖紙
 (A) ①③④ (B) ②③⑥
 (C) ②④⑤ (D) ①⑤⑥

23. 下列有甲、乙、丙、丁四塊土地之面積，試問由小而大排列之順序為何？
- ①有一土地(甲)：土地謄本登記面積為 1 公頃 10 公畝 5 平方公尺
 - ②有一土地(乙)：買賣價格共計 6 億元，單價每坪 20 萬元(單位：新臺幣)
 - ③圖上一矩形基地(丙)：在 $\frac{1}{500}$ 之平面圖上量得尺度為 20×25 公分
 - ④圖上一正方形(丁)基地：其邊長在 $\frac{1}{400}$ 比例尺上量得為 25 公分
- (A) 丁 < 甲 < 丙 < 乙 (B) 甲 < 丁 < 乙 < 丙
(C) 丙 < 乙 < 丁 < 甲 (D) 乙 < 丁 < 甲 < 丙
24. 有關製圖儀器之使用敘述，下列何者正確？
- (A) 利用一組三角板配合丁字尺使用，可將一圓周分成 24 等分
 - (B) 畫較大之圓弧時，必須配合彈簧圓規繪製
 - (C) 分規構造近似圓規，主要用於繪製大圓使用
 - (D) 曲線規可做較小角度之彎曲，適用於繪製小型不規則曲線
25. 製圖使用之工程筆依其筆芯軟硬程度區分，可區分為硬質、中質、軟質三類，則下列敘述何者正確？
- (A) F 筆芯較 HB 筆芯硬
 - (B) 軟質類最硬為 B 筆芯
 - (C) HB 與 4H 皆為中質類筆芯
 - (D) B→HB→F 為由硬至軟之排列方式
26. 依 CNS3 B1001 有關線條使用的規定，下列何者不正確？
- (A) 可見輪廓線、圖框線為粗實線
 - (B) 尺度線、尺度界線、指線、剖面線、旋轉剖面輪廓線為細實線
 - (C) 節線、基準線、特殊表面處理範圍為一點細鏈線
 - (D) 假想線為二點細鏈線
27. CNS 建築製圖標準中(CNS 11567, A1042)有關線條用途的敘述，下列何者錯誤？
- (A) 鋼筋、圖框線為粗實線
 - (B) 中心線、建築線為單點粗線
 - (C) 尺度延伸線、軌跡線為細實線
 - (D) 接圖線、地界線為雙點中線
28. CNS3 B1001 工程製圖中有關「線法」的敘述，下列何者不正確？
- (A) 隱藏線與其他線條重疊時，一律畫隱藏線
 - (B) 繪製鉛筆線條，若圓弧與直線相切時，應先繪圓弧再繪直線
 - (C) 虛線若為實線之連續部分時，始端應留空隙
 - (D) 線條依形態可分為實線、虛線及鏈線三大類
29. CNS3 B1001 有關工程圖中字體規範的敘述，下列何者正確？
- (A) 中文字法以採用印刷鉛字中之仿宋字體為原則
 - (B) A0 規格圖面的尺度註解拉丁字體最小字高為 5 mm
 - (C) 中文字筆劃的粗細約為字高的 $\frac{1}{8}$
 - (D) 阿拉伯數字的書寫分為直式和斜式兩種，行與行的間隔約為字高的 $\frac{2}{3}$

30. 一動點在平面上移動而成之曲線，此動點與兩定點(稱之焦點)間之距離和為一常數，且恆等於其長軸，此為橢圓定義，而最常用橢圓畫法為「四圓心法或四圓心近似法」，下列何者為四圓心近似法之作圖法？



31. 下列何者不屬於「平面曲線」？

- ①漸開線 ②柱面螺旋線 ③阿基米德螺旋(蝸)線 ④正擺線 ⑤錐面螺旋線 ⑥雙曲線

- (A) ①②⑥ (B) ②⑤
(C) ③⑤⑥ (D) ③④

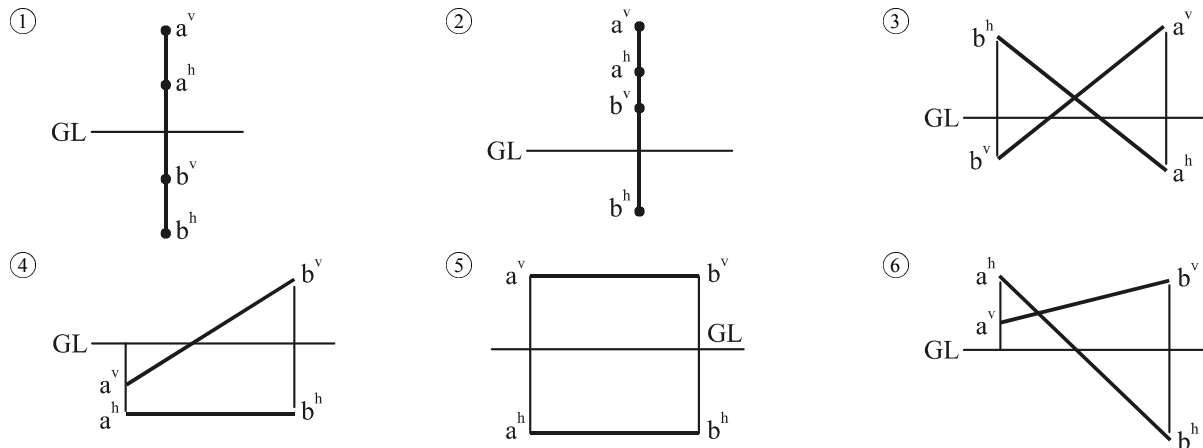
32. 有關應用幾何的敘述，下列何者錯誤？

- (A) 繞於一圓上的繩索，轉開時繩端軌跡所形成的曲線稱為漸開線
(B) 切平面與直立圓錐軸之夾角等於圓錐軸與素線(元線)之夾角，所得圓錐曲線為拋物線
(C) 柱面螺旋線使用製圖儀器繪製時，不須將圓分割至適當等分即可完成
(D) 包絡線畫法不屬於繪製雙曲線

33. 有關投影幾何畫法中直線正投影的敘述，下列何者錯誤？

- (A) 當直線垂直於某一投影面，則在該投影面之投影為一點，稱為此直線之端視圖
(B) 無限長之直線，平行於 GL 時，僅可通過一個象限
(C) 一直線平行於投影面時，其在該投影面之投影為此直線之實長
(D) 一直線經投影後，可能為實長直線、放大直線與一點

34. 下列①~⑥為直線 AB 之投影圖，有幾個圖表示直線通過三個象限？

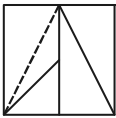
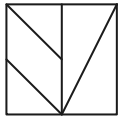


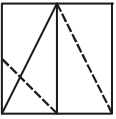
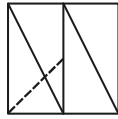
- (A) 二個 (B) 一個
(C) 五個 (D) 三個

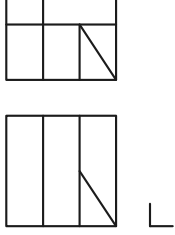
35. 承上題，第 34 題中所示六個直線 AB 投影圖，有哪幾個圖不再經由作圖，圖上可直接得到直線 AB 之實長？

- (A) ①②③ (B) ②⑤⑥ (C) ④⑤ (D) ③④

36. 如圖(一)所示，已知物體之俯視圖與前視圖，則其正確之右側視圖為何？

(A)  (B) 

(C)  (D) 

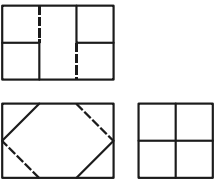
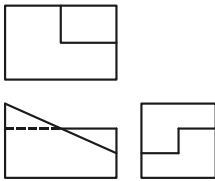


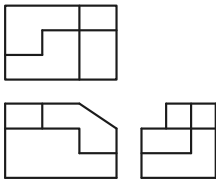
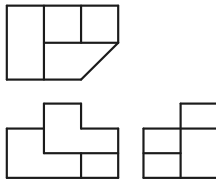
圖(一)

37. 有關正投影的敘述，下列何者正確？

- (A) 投影的種類依投射線之平行與否分為三種
 (B) 斜投影一般分為等斜投影與半斜投影二種，斜投影不屬於平行投影
 (C) 不等角圖屬於立體正投影，立體正投影屬於平行投影
 (D) 透視投影屬於立體投影之一種，透視圖形上可得物體之精確尺度

38. 下列四組三視圖之組合，何者無法完成正確的立體圖？

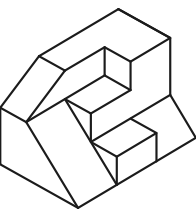
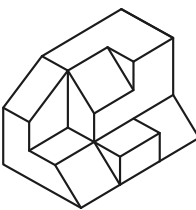
(A)  (B) 

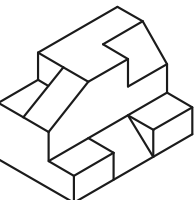
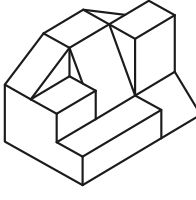
(C)  (D) 

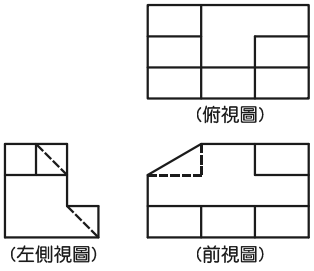
39. 有關立體圖的敘述，下列何者不正確？

- (A) 等角投影圖與等角圖所呈現之圖形相似，惟等角投影圖之圖形較等角圖之圖形縮小，其直線長度的縮短率約為 81.6%
 (B) 立體圖的種類依投影原理分為立體正投影、斜投影和透視投影
 (C) 半斜圖屬斜投影的一種，半斜圖的投射線與投影面夾角約為 63°26'
 (D) 等角圖是根據透視投影原理繪製

40. 已知物體之前視圖、俯視圖與左側視圖，如圖(二)所示，下列何者為其正確之立體圖？

(A)  (B) 

(C)  (D) 



圖(二)

【以下空白】

