

第一部分：測量實習

- 下列敘述何者正確？
 - ①臺灣高程基準系統簡稱為 TWVD2001
 - ②臺灣高程基準是採用橢球高系統，採用基隆驗潮站 1957 年至 1991 年之潮汐資料化算而得
 - ③目前臺灣地區使用 TM 二度座標系統，原點為中央經線與赤道交點
 - ④臺灣 TM 二度座標系統中央經線尺度比率為 0.9999
 - ⑤臺灣高程基準水準點之起源主點編號為 K998

(A) ①②④ (B) ②④⑤
(C) ①③④⑤ (D) ①③④
- 下列卷尺量距之誤差，何者不是系統誤差？

(A) 由較標準尺長的捲尺量距所引起的誤差
(B) 卷尺刻劃不夠精密造成讀數不準確之誤差
(C) 卷尺不水平產生之誤差
(D) 卷尺懸空產生之垂曲誤差
- 一般以觀測較差值與平均值之比值(分子取 1)來表示測距的精度，通常是以什麼來表示？

(A) 平均誤差 (B) 或是誤差
(C) 最或是值 (D) 中誤差
- 有關水準測量之敘述，下列何者不正確？

(A) 望遠鏡物鏡中心與目鏡中心之連線稱為光軸
(B) 由水準儀觀測已知標高點上標尺讀數，稱為後視
(C) 地表某點與水準基面之垂直距離稱為高程
(D) 視準軸不平行水準軸的誤差稱為視差
- 利用 GPS 衛星定位測量所測得的高程屬何種高程？

(A) 正高 (B) 力高
(C) 橢球高 (D) 比例標高
- 使用精密水準儀加裝平行玻璃板作精密水準測量時，最小單位通常為：

(A) 0.01 mm (B) 0.1 mm
(C) 1 mm (D) 0.001 mm
- 有關水準儀的敘述，下列何者不正確？

(A) 橫切於水準管中點之切線稱為水準軸
(B) 水準器內之氣泡移動一格時，其所傾斜之角度稱為靈敏度
(C) 水準儀之水準軸若不垂直於直立軸時，則應採用半半校正法
(D) 在兩個水準點間逐站擺設水準儀與水準尺，測得前後視高程差，最後計算兩水準點之高程差，這種方法稱之為逐差水準測量
- 距離交會法內角之計算係利用：

(A) 正弦定律
(B) 正切定律
(C) 正弦半角公式
(D) 餘弦公式

9. 有關經緯儀縱角指標差之敘述，下列何者不正確？
- (A) 如果產生縱角指標差，可採用正倒鏡觀測取平均值來消除誤差
 (B) 當望遠鏡水平時，縱角讀數不是 0° 或 90° 之差值即為指標差
 (C) 縱角指標差校正，主要目的是使望遠鏡視準軸呈正確水平時，縱角讀數剛好是 0° 或 90°
 (D) 目前新式儀器已有指標自動補正系統，但只是針對水平角之指差校正

10. 經緯儀儀器誤差與消除的方式如下：

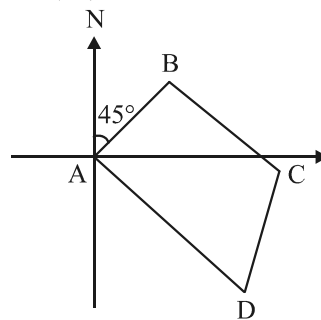
- ① 十字絲偏斜誤差採用半半校正法
 ② 水準管軸誤差採用半半校正法
 ③ 水平軸誤差採用正倒鏡觀測取平均
 ④ 視準軸誤差採用正倒鏡觀測取平均
 ⑤ 縱角指標差採用正倒鏡觀測取平均
 ⑥ 視準軸偏心採用二次縱轉法或正倒鏡觀測取平均

上述正確的方式有：

- (A) ①③④⑥ (B) ②④⑤⑥
 (C) ②③④⑤ (D) ①②⑥
11. 某閉合導線之內角觀測值及 AB 邊方位角 45° 如表(一)及圖(一)所示，則下列何者錯誤？

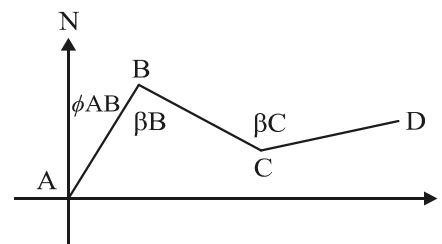
表(一)

導線點	內角觀測值
A	85 度
B	96 度
C	113 度
D	64 度



圖(一)

- (A) 角度閉合差為 -2°
 (B) C 站內角之改正為 $113^\circ 30'$
 (C) 改正後的 BC 邊之方位角為 $128^\circ 30'$
 (D) 改正後的 CD 邊之方位角為 $185^\circ 45'$
12. 2012 年時磁偏角為 $15^\circ E$ 之某地測得其磁方位角為 $S80^\circ 15' W$ ，2069 年該地磁偏角為 $5^\circ 30' E$ ，則 2069 年該地之磁方向角為多少？
- (A) $S89^\circ 45' W$
 (B) $N89^\circ 15' W$
 (C) $S89^\circ 15' W$
 (D) $N89^\circ 15' E$
13. 如圖(二)導線 ABCD 中， ϕ_{AB} 為 30° ， $\beta_B = 90^\circ$ ， $\beta_C = 150^\circ$ ，則 ϕ_{DC} 之方位角為幾度？



圖(二)

14. 已知一單曲線之半徑 $R = 330 \text{ m}$ ，外偏角為 $\Delta = 60^\circ$ ，切線交點之樁號為 $9\text{K} + 590.200$ ，則此曲線之 B.C 樁號為多少？($\sqrt{2} = 1.414$ ， $\sqrt{3} = 1.732$)
- (A) $9\text{K} + 389.780 \text{ m}$
 (B) $9\text{K} + 780.720 \text{ m}$
 (C) $9\text{K} + 409.200 \text{ m}$
 (D) $9\text{K} + 399.680 \text{ m}$
15. 有關路工定線，下列敘述何者正確？
- (A) 切線支距法又稱為直角座標法，適用於平坦地區或山區，且在切線上無障礙物阻擋者之短曲線地帶，但計算繁雜，精度亦尚佳
 (B) 平面線形中測設的方式很多，近年來因為儀器進步，均以支距法進行施測較多
 (C) 中距法又稱為中分法或中長法，但精度較差，重要地區應盡量避免使用
 (D) 偏角法是測設單曲線中，最實用且精度亦佳的一種簡單的測設方法
16. 如表(二)所示為四邊形閉合導線資料，單位為公尺，請問此導線閉合比為多少？

表(二)

邊長 S	縱距 ΔN	橫距 ΔE
125.000	+0.100	+100.000
185.000	40.150	+0.002
160.000	-0.100	-100.000
170.000	-40.110	-0.002

- (A) $\frac{1}{2000}$ (B) $\frac{1}{12000}$
 (C) $\frac{1}{16000}$ (D) $\frac{1}{6000}$
17. 在 A 點向 B 點實施三角高程測量，A 點之儀器高為 i ，AB 水平距離為 D ，B 點視標高為 Z ，觀測垂直角為 α ，則 AB 兩點之高程差為何？
- (A) $D \times \tan \alpha + i + Z$
 (B) $D \times \tan \alpha + i - Z$
 (C) $D \times \tan \alpha - i - Z$
 (D) $D \times \tan \alpha - i + Z$
18. 下列何者不是道路實施縱斷面測量的功能？
- (A) 繪製地形圖
 (B) 繪製工程路線的縱斷面圖
 (C) 提供路線之路面坡度設計參考
 (D) 配合各中心樁之橫斷面測量結果，可以計算施工之挖、填土方量
19. 現場工地放樣作業設計結構體高程標示，整地設計高程 28.700 m ，再增高 29 cm 為五樓樓地板設計高程，已知高程點之高程為 28.900 m ，其水準尺後視讀數為 1.280 m ，則五樓樓地板設計高程之水準尺前視讀數為何？
- (A) 1.140 m
 (B) 1.080 m
 (C) 0.790 m
 (D) 1.190 m

20. 有關 GPS 衛星資料之解算，下列何者不正確？

- (A) 電碼資料無脫落的問題
- (B) 相位資料解算機精度較電碼資料低
- (C) 電碼資料解算速度較相位資料快
- (D) 最小二乘法為解算方法之一

第二部分：製圖實習

21. 下列敘述何者錯誤？

- (A) 申請建築物「使用執照」所需具備的圖樣一般稱為「竣工圖」
- (B) 申請「建築執照」所需具備的圖樣一般稱為「請照圖」
- (C) 因應施工需要，將建築物之構件或結構體，依正確之比例，詳細細節、尺度、材料、施工法等，繪製成圖面，稱之為施工圖
- (D) 建築師或設計師將設計之構想或意念，藉由手繪之草圖稱為工作圖

22. 有關製圖儀器之敘述，下列何者錯誤？

- (A) 不可以用分規在比例尺上直接量距離
- (B) 製圖鉛筆的軟硬等級以 7B 最軟，9H 最硬，共有 19 等級
- (C) 三角板規格以 45 度之斜邊或 60 度之對邊有尺度者稱呼
- (D) 萬能製圖儀是結合直尺、平行尺、三角板、比例尺及量角器等繪圖功能

23. 有關繪製線條交接時的原則，下列何者不正確？

- (A) 虛線與實線成 T 型交接時，接點應相互接觸
- (B) 虛線與虛線成 T 型交接時，接點應相互接觸
- (C) 圓的中心線應以長畫相交，當圓的直徑較大時，中心線可用細實線代替之
- (D) 水平虛線與垂直實線垂直相交時，交點處應維持相交

24. 依 CNS3, B1001 有關線條的規定，以字高 3 mm 為例，下列何者不正確？

- (A) 折斷線是不規則連續線(徒手畫)，線寬是細線
- (B) 隱藏線線段長約字高(3 mm)，空白間隔約為線段之 $\frac{1}{3}$ (1 mm)，線寬是中線
- (C) 中心線空白之間隔約為 1 mm，兩間隔中之小段長約為空白間隔之半(0.5 mm)，線寬是細線
- (D) 長折斷線兩相對銳角約為字高(3 mm)，間隔約為字高 4 倍(12 mm)，線寬是細線

25. 有關應用幾何的敘述，下列何者不正確？

- (A) 一點移動時，與二定點間距離之差恆為常數，該動點所移動的軌跡稱為雙曲線
- (B) 一點移動時，其與一定點(焦點)間的距離恆等於其與一直線(準線)間的距離，則此點所形成之平面軌跡稱為拋物線
- (C) 一點沿直線做等速運動，此線又繞一定點作等角速度運動，此點所形成的軌跡為阿基米德螺旋線
- (D) 一平面以不同角度切割一直立圓錐，其切割後所形成之曲線，稱為幾何切面曲線

26. 投影面垂直於物面時，在此投影面上所得的視圖，稱為此物面的何種視圖？

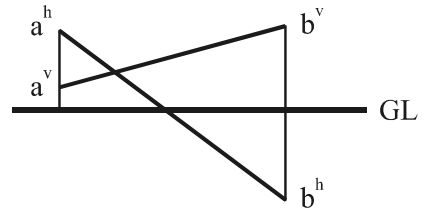
- (A) 正垂視圖
- (B) 斜視圖
- (C) 邊視圖
- (D) 端視圖

27. 有關投影幾何觀念，下列敘述何者正確？

- (A) 斜投影圖之正面是與投影面垂直
- (B) 等角圖係將物體上的實際尺度直接量取並畫在等角軸上，以繪製出立體圖
- (C) 等角投影圖係先將物體繞直立軸旋轉 $35^{\circ}16'$ 後，再繞水平軸旋轉 45° 的正投影視圖
- (D) 等角圖是根據透投影原理繪製而成

28. 如圖(三)所示直線的投影圖中，AB 通過的象限為何？

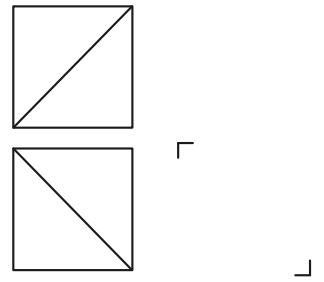
- (A) 第一象限、第四象限、第二象限
- (B) 第一象限、第三象限
- (C) 第二象限、第三象限、第四象限
- (D) 第一象限、第二象限



圖(三)

29. 如圖(四)所示，有前視圖與俯視圖，則可能產生的右側視圖有哪幾個？

- | | |
|-----|-----|
| (1) | (2) |
| (3) | (4) |
- (A) 1、2 (B) 1、2、3
 (C) 2、3 (D) 1、2、3、4



圖(四)

30. 繪製斜投影立體圖時，所有投射線彼此互相平行且與投影面？

- (A) 垂直 (B) 平行
- (C) 不垂直 (D) 成 47° 度

31. 有關投影觀念之敘述，下列何者錯誤？

- (A) 若將一立方體繞直立軸旋轉 45° ，則前視圖可見到物體的兩個面，此時邊長為原邊長的 0.816 倍，但高度不變
- (B) 一正垂面在三個主要視圖中呈現的是一平面兩直線
- (C) 用於繪製不規則立體角錐圖時，常用的方法是「支距法」
- (D) 投射線與畫面所夾的角度為 90° 時，則無法產生斜投影

32. 有關剖視圖之敘述，下列何者不正確？

- (A) 剖面線須以箭頭標示繪製剖面圖之投影方向，其中箭頭的角度為 20°
- (B) 在某些視圖中並不存在的部位，為表明其形狀或相關位置，常以細的實線繪出，此種視圖稱為虛擬視圖
- (C) 當物體被依剖面切割後，物體與剖面相貼的平面稱為剖面或截面
- (D) 交線習用表示畫法中，圓孔與圓柱相交時，當尺度差異大其交線以直線取代

33. 有關尺度標註的敘述，下列何者不正確？

- (A) 尺度界線表示尺度的範圍；尺度線表示尺度大小及上下
- (B) 輪廓線、中心線、虛線及尺度界線均不可作為尺度線
- (C) 尺度界線若與輪廓線近似平行，可於尺度之兩端引出與尺度線約成 60° 之傾斜平行線為尺度界線
- (D) 斜度是以兩端高低差與其長度之比值；錐度為錐體兩端直徑之差與長度之比值

34. 有關輔助視圖的敘述，下列何者正確？
- (A) 於斜面邊視圖之法線方向，做正投影所得之視圖，稱為法線輔助視圖
 (B) 斜面垂直於水平投影面，邊視圖出現於正視圖，稱為前視輔助視圖
 (C) 斜面垂直於直立投影面，邊視圖出現於上視圖，稱為俯視輔助視圖
 (D) 斜面垂直於側投影面，邊視圖出現於側視圖，稱為邊視輔助視圖
35. 有關透視圖之繪製，下列敘述何者不正確？
- (A) 一點透視中，當投影面離視點愈遠，則透視圖愈大；反之，當投影面離視點愈近，則透視圖愈小
 (B) 若要表現仰視物之景觀，那可以用蟲瞻圖來表現
 (C) 足線(FL)：視線通過中心而在地面的水平投影線
 (D) 影所在的面，稱為承影面
36. 依 CNS 規定配置圖之顏色，下列哪些正確？
- ①土地界線：綠色線 ②現有巷道：褐色
 ③騎樓：紅色斜黃色 ④空地：綠色
 ⑤地下防空室：紅色對角實線 ⑥保留地：黃色
 ⑦防火間隔：草綠色 ⑧基地內現有房屋：不著色
- (A) ①③⑤⑥⑦ (B) ②④⑥⑦
 (C) ①②④⑧ (D) ②⑤⑥⑧
37. 下列敘述何者正確？
- (A) 建築面積是指建築物柱中心線或其代替柱中心線以內之最大水平投影面積
 (B) 每層陽台面積之和，以不超過建築面積 $\frac{1}{8}$ 為限，其未達 9 m^2 者，得建築 9 m^2
 (C) 地下層乃是地板面在基地以下之樓層，但天花板有 $\frac{2}{3}$ 以上在基地地面上者，視為地面層
 (D) 總樓地板面積為建築物各層包括地下室、屋頂突出物但不含夾層等樓地板面積之總和
38. 下列敘述何者不正確？
- (A) 簷高：自基地地面起至建築物簷口底面或平屋頂底面之高度
 (B) 地板面高度：自基地地面至地板面之垂直高度
 (C) 夾層：夾於樓地板與天花板間之樓層；同一層樓夾層面積之和，超過該層樓地板 $\frac{1}{3}$ 或 100 平方公尺者，視為另一層
 (D) 天花板高度：自室內地板面至天花板之高度，同一室內之天花板高度不同時，以其室內樓地板面積除以室內容積之商做為天花板高度
39. 下列敘述何者不正確？
- ①七層建築物之第五層其陽台欄杆高度不得小於 1.2 m
 ②室內樓梯之扶手高度不得小於 75 cm
 ③自樓梯級面最外緣量至天花板底面、梁底面或上一層樓梯底面之垂直淨空距離，不得小於 190 公分
 ④樓梯寬度在 3 m 以上，除階高在 15 cm 以上，且級深在 25 cm 以上者外，應於中間加裝扶手
 ⑤台度指的是樓板線至窗台板之間的範圍
- (A) ①③ (B) ②④⑤
 (C) ③⑤ (D) ①④

40. 有關無障礙浴廁之設置，下列敘述何者**不正確**？

- (A) 無障礙浴廁應設於無障礙通路可到達之處
- (B) 由無障礙通路進入廁所盥洗室不得有高差，止水宜採用截水溝
- (C) 廁所盥洗室之地面應堅硬、平整、防滑，尤其應注意地面潮濕及有肥皂水時之防滑
- (D) 內部須提供輪椅所需之迴轉空間，迴轉空間不得小於 120 cm

【以下空白】