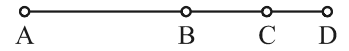


第一部分：測量實習

1. 導線測量之距離精度為 $\frac{1}{20000}$ ，試問其對應之容許水平角誤差約為何？

- (A) 10" (B) 15"
- (C) 20" (D) 25"

2. 利用電子測距儀分段觀測 AD 距離，如圖(一)所示，於 A 設站時，測得 AB 距離為 40 m，AD 距離為 77 m，於 B 設站時，BC 距離為 20 m，於 C 設站時，CD 距離為 15 m，試求此電子測距儀之稜鏡常數為何？



圖(一)

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

3. 欲做道路規劃進行導線量測，已知 $\phi_{AB} = 180^\circ 45' 30''$ ， $\phi_{DE} = 311^\circ 47' 30''$ ，其餘各點折角觀測數值如表(一)所示，試求該導線測量之角度不符值為何？

表(一)

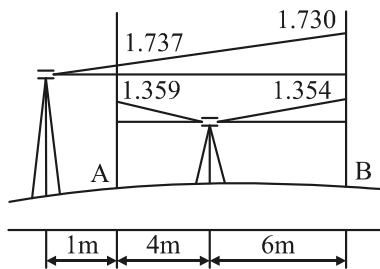
觀測點位	折角讀數(右旋)	方位角
A		180°45'30"
B	240°25'30"	
C	210°30'40"	
D	220°05'55"	
E		311°47'30"

- (A) -3" (B) +3"
- (C) -5" (D) +5"

4. 於今年測得地球之磁偏角為 3° 偏東，此時量得 AB 測線之磁方位角為 $\phi_{AB} = 150^\circ$ ，而在 1856 年測得 AB 測線時得磁方位角為 $\phi_{AB} = 156^\circ$ ，試問當年之磁偏角為何？

- (A) 3° 偏東
- (B) 3° 偏西
- (C) 5° 偏東
- (D) 5° 偏西

5. 利用木樁法進行水準儀校正如圖(二)所示，其觀測成果如表(二)所示，若 AB 水準尺之距離為 10 m，試問水準儀置於距 A 尺 4 m，距 B 尺 6 m 處，則 B 尺讀數應修正為何？



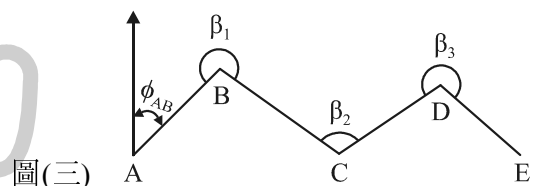
圖(二)

表(二)

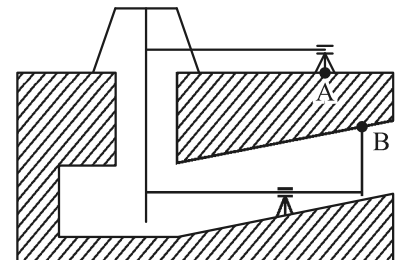
水準儀設站點	A 尺讀數(m)	B 尺讀數(m)
距 A 尺 4 m、距 B 尺 6 m	1.359 m	1.354 m
A 尺後方 1 m，距 B 尺 11 m 處	1.737 m	1.730 m

- (A) 1.345 m
- (B) 1.356 m
- (C) 1.360 m
- (D) 1.368 m

6. 有關經緯儀各軸之校正，下列何者正確？
 (A) 視準軸不平行水準軸，以木椿法校正
 (B) 直立軸與視準軸不垂直，以半半改正法校正
 (C) 視準軸不垂直於橫軸，以二次縱轉法校正
 (D) 水平軸不垂直於直立軸，調整十字絲環校正螺旋
7. 一段距離由甲生觀測 3 次，其觀測平均值為 0.50 m，乙生觀測 5 次，其觀測平均值為 0.52 m，丙生觀測 2 次，其觀測平均值為 0.50 m，試求此段距離觀測之中誤差為何？
 (A) $\pm\sqrt{0.0015}$ m (B) $\pm\sqrt{0.0016}$ m
 (C) $\pm\sqrt{0.0017}$ m (D) $\pm\sqrt{0.0018}$ m
8. 進行高程水準測量，觀測前方 100 m 處之水準尺，讀得讀數為 1.353 m，而此時水準氣泡往水準尺方向偏移，將氣泡居中後再讀得讀數為 1.343 m，若水準儀之靈敏度為 20.6265"，且儀器本身並無誤差，試求此水準儀之水準氣泡偏移格數為何？
 (A) 1 格 (B) 2 格
 (C) 3 格 (D) 4 格
9. 利用經緯儀進行縱角觀測，其正鏡天頂距讀數為 $98^{\circ}35'54''$ ，倒鏡天頂距讀數為 $261^{\circ}24'00''$ ，試求該經緯儀之指標差 i 為何？
 (A) +1" (B) +3"
 (C) -1" (D) -3"
10. 一導線 AB 之邊長為 400 m，方位角 $\phi_{AB} = 210^{\circ}$ ，其中 A 點座標為 $(N_A, E_A) = (1500 \text{ m}, 850 \text{ m})$ ，試求 B 點座標 (N_B, E_B) 為何？($\sin 30^{\circ} = 0.5$ ， $\cos 30^{\circ} = 0.866$)
 (A) (1846.410 m, 1050 m)
 (B) (1846.410 m, 650 m)
 (C) (1153.590 m, 650 m)
 (D) (1153.590 m, 1050 m)
11. 如圖(三)，已知方位角 $\phi_{AB} = 45^{\circ}$ ，觀測各外角分別測得 $\beta_1 = 260^{\circ}50'$ ， $\beta_2 = 110^{\circ}40'$ ， $\beta_3 = 255^{\circ}45'$ ，試求方位角 ϕ_{DE} 為何？
 (A) $114^{\circ}20'$
 (B) $125^{\circ}35'$
 (C) $132^{\circ}15'$
 (D) $141^{\circ}55'$
12. 有關 TWD97 系統之敘述，下列何者錯誤？
 (A) 水平精度高於高程精度
 (B) 長半徑為 6378137 m
 (C) 採用 GRS80 之橢球參數
 (D) 不只適用於臺灣本島
13. 下列卷尺之量距改正何者恆為負值？
 (A) 溫度改正 (B) 傾斜改正
 (C) 尺長改正 (D) 海平面歸化改正



14. 進行水準測量觀測，已知觀測距離 16 km 之容許閉合差為 ± 2 mm，在同一觀測規範下，觀測距離 400 km 之容許閉合差應為何？
 (A) ± 4 mm (B) ± 6 mm
 (C) ± 8 mm (D) ± 10 mm
15. 甲工地之面積為 1.3 公頃，乙工地之面積為 3000 坪，丙工地之面積為 1.5 甲，試問下列敘述何者錯誤？
 (A) 甲工地約為 1.3 甲
 (B) 乙工地約為 9917 m^2
 (C) 丙工地約為 4401 坪
 (D) 丙工地比甲工地小
16. 利用經緯儀於未知點設站，觀測三已知點，進而定出未知點座標之交會法為何？
 (A) 前方交會法
 (B) 後方交會法
 (C) 光線法
 (D) 側方交會法
17. 某閉合導線總長度為 50 m，經過量測計算出縱距閉合差為 0.003 m，橫距閉合差為 0.004 m，試求此次量測之精度為何？
 (A) $\frac{1}{1000}$ (B) $\frac{1}{5000}$
 (C) $\frac{1}{10000}$ (D) $\frac{1}{15000}$
18. 進行導線測量時，距離不符值改正數之中最大者，應分配給：
 (A) 導線之間角度最小者
 (B) 導線之間角度最大者
 (C) 導線之間距離最短者
 (D) 導線之間距離最長者
19. 當經緯儀之視準軸不垂直於水平軸時，利用二次縱轉法進行校正，其十字絲之改正量為誤差之：
 (A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{1}{3}$
 (C) $\frac{1}{4}$ (D) $\frac{1}{5}$
20. 如圖(四)，進行隧道高程量測，由豎井口掛置一卷尺，於 A 點設置水準儀觀測卷尺讀數，測得卷尺讀數為 1.000 m，此時之視準軸高為 50.000 m，搬站至隧道內部測得卷尺讀數為 4.500 m，在觀測倒置於 B 點之水準尺讀數，測得 2.500 m，試求 B 點高程為何？
 (A) 48.500 m
 (B) 49.000 m
 (C) 49.500 m
 (D) 50.000 m



圖(四)

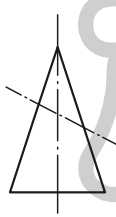
第二部分：製圖實習

21. 有關圖學，下列敘述何者**錯誤**？
- (A) CNS 為中華民國國家標準之英文簡稱
 (B) 土木建築製圖有關圖樣分類中，施工圖乃申請「建築執照」所必須具備之圖樣
 (C) 標準圖紙規格中，A 系列與 B 系列圖紙之長：寬比均為 $\sqrt{2} : 1$ ，B1 圖紙面積 $>$ A1 圖紙面積
 (D) 依 CNS11567, A1042 規定，建築製圖常用比例尺有 18 種，只有 1:1 為足尺，其餘均為縮尺，沒有倍尺
22. 有關比例尺繪圖時之換算，下列何者**錯誤**？
- (A) 同一物體以比例尺 $\frac{1}{200}$ 所繪製之圖面面積為以比例尺 $\frac{1}{500}$ 所繪製圖面面積之 $\frac{25}{4}$ 倍
 (B) 以實尺量得某正方形在圖紙上的面積為 16 cm^2 ，若正方形實際周長為 32 m，則其圖面之比例尺為 $\frac{1}{200}$
 (C) $\frac{1}{300}$ 比例尺刻度上顯示 10 m，相當於 $\frac{1}{50}$ 比例尺刻度上顯示 $\frac{5}{3}$ m
 (D) 若欲在比例尺 $\frac{1}{150}$ 之平面圖上求出圖面中某水池的實際長度，可利用刻度 $\frac{1}{100}$ 的比例尺量得線段長度為 Y 後，再以 Y 值除以 1.5 即為實際長度
23. 有關製圖儀器之使用，下列何者**錯誤**？
- (A) 鉛筆之軟硬等級可分為 18 等級，其中 2H~B 為中質鉛筆
 (B) 鉛筆配合儀器畫垂直線應由下往上畫，順時針慢慢旋轉筆桿，鉛筆與畫線方向成 60° 傾斜
 (C) 標規是畫大圓或大圓弧之圓規，使用時必須雙手一起操作，以確保圓之準確性
 (D) 曲線板又稱雲形板，一般用來畫非圓曲線及組合曲線
24. 工程製圖線條形式依 CNS3, B1001 規定，下列線條之線寬何者**不是**細線？
- (A) 假想線 (B) 剖面線 (C) 割面線 (D) 圓角消失之稜線
25. 下列敘述何者**錯誤**？
- (A) 工程字之大小以字高決定，A2 圖紙標題欄之中文字體最小字高為 5 mm
 (B) 依 CNS3, B1001 標準規定，工程圖中之中文字體為仿宋體
 (C) 一般工程圖之英文字母都採用大寫字體，斜式之傾斜角度為 75°
 (D) 圓弧與直線相切時，應先畫圓弧再畫直線
26. 下列敘述何者**錯誤**？
- (A) 球、環與圓錐皆屬於複曲面體
 (B) 漸開線、阿基米德螺線、圓錐曲線屬於平面曲線
 (C) 圓錐曲線包括橢圓、拋物線、雙曲線與圓
 (D) 圓內接正六邊形之邊長等於該圓之半徑
27. 若一剖面切割直立圓錐，請於下列選項中選出切割後截面為拋物線之圖示：

(A)



(B)



(C)



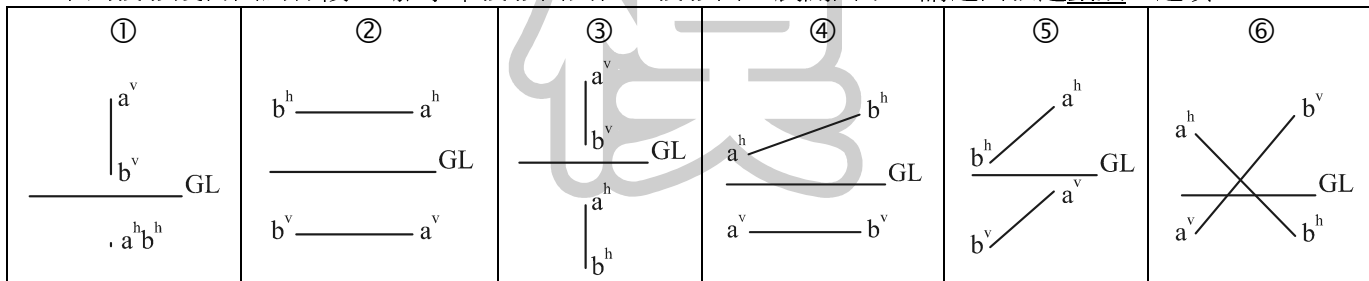
(D)



28. 下列選項中，何者屬於立體正投影，但其各軸長度與原物體各軸長度比例不等於1:1:1?

- (A) 半斜投影圖 (B) 等角圖
(C) 等角投影圖 (D) 等斜投影圖

29. 下列投影幾何圖為線段 ab 於水平投影面與直立投影面之展開圖示，請選出敘述錯誤之選項：

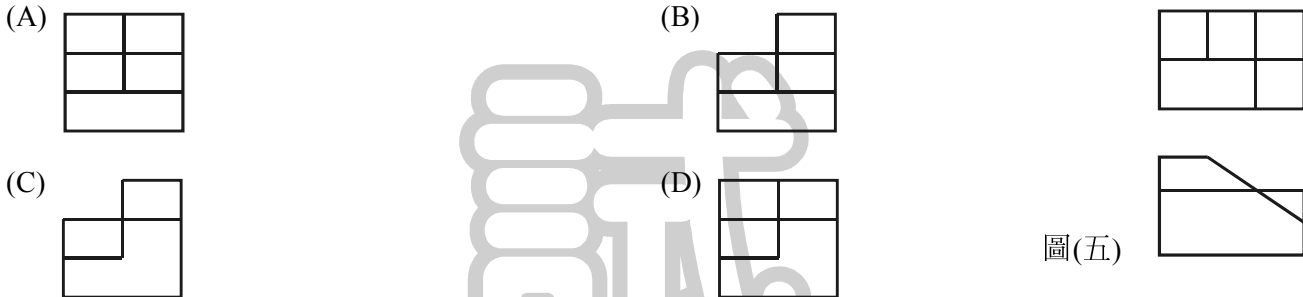


- (A) ①②為正垂線之投影圖
(B) ③④為單斜線之投影圖
(C) ⑤⑥為複斜線之投影圖
(D) ①③④投影圖均可顯示線條之實長

30. 有關等角圖，下列敘述何者錯誤？

- (A) 不規則物件一般以支距法繪等角圖
(B) 較細長之物件常將最長尺度的等角軸置於垂直方向，以獲得較自然之視覺效果
(C) 等角圖之曲線通常以支距法繪製
(D) 物體之角度，在等角圖中會呈現較大或較小的情況，無法直接量度

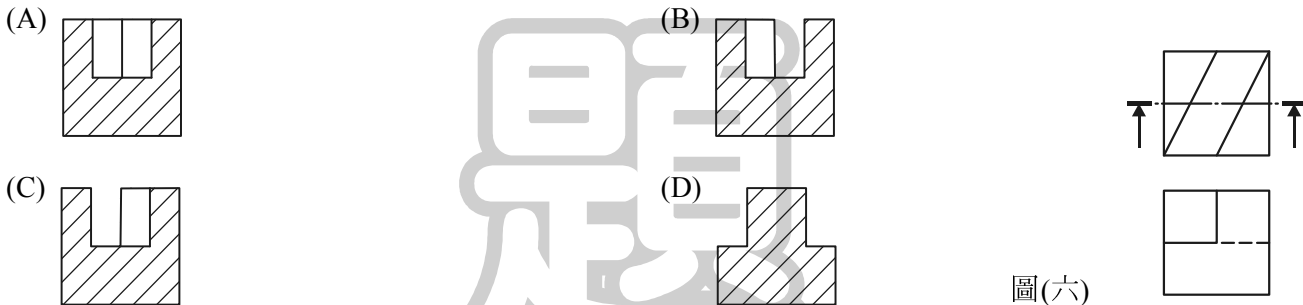
31. 圖(五)為物件之俯視圖與前視圖，請選出正確的右側視圖：



32. 以觀察者、物體、投影面三者順序排列之正投影方法為：

- (A) 第一角投影法 (B) 第二角投影法
(C) 第三角投影法 (D) 第四角投影法

33. 請選出圖(六)剖面線對應之剖面圖：

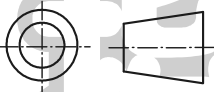


34. 如圖(七)立體圖所示，若將其以正交(與物體呈垂直、水平)且不轉折的剖面方式分別平直剖切，則下列何者**不可能**是立體圖之剖面圖？



圖(七)

35. 下列敘述何者**錯誤**？

- (A) 若物體愈接近投影面，則其正投影圖大小不變
 (B) 第三角投影法，其投影符號為 
 (C) 半斜投影之投射線與投影面的夾角為 45°
 (D) 等角圖已成爲工程圖上繪製立體圖最普遍之方法

36. 半剖視圖中，外部及內部形狀須以下列何者爲分界？

- (A) 中心線 (B) 虛線 (C) 粗實線 (D) 細實線

37. 下列尺度標註之敘述，何者**錯誤**？

- (A) 圓或大於半圓之圓弧，應標註直徑
 (B) 圓弧半徑很大時，可將尺度線轉折，箭頭端之尺度線必須對準圓心
 (C) 半徑尺度線應畫在圓心和圓弧之間爲原則，以箭頭指在圓弧
 (D) 物件於視圖中有全圓及非全圓視圖存在時，直徑以標註於圓形之視圖爲原則

38. 依 CNS3-1, B1001-1 規範有關尺度標註，下列敘述何者**錯誤**？

- (A) 尺度線表示距離的方向與大小
 (B) 尺度數字一般寫在尺度線上方中央處，尺度線可以中斷填寫數字
 (C) 尺度線、尺度界線一般用細實線繪製
 (D) 尺度如有多層時，其標註必須於視圖外由小至大順序排列標註

39. 有關側視圖之單斜面輔助視圖繪製，下列何者**錯誤**？

- (A) 斜面垂直於側投影面
 (B) 邊視圖出現在側視圖
 (C) 側視圖之單斜面輔助視圖(即側輔助視圖)乃由俯視圖投影而得
 (D) 側視圖之單斜面輔助視圖(即側輔助視圖)可求得物體之寬度

40. 有關輔助視圖，下列何者**錯誤**？

- (A) 單輔助視圖之投影圖與欲繪製之單斜面垂直
 (B) 輔助視圖之 R.P. 表示參考面
 (C) 複斜面之邊視圖必出現在第一輔助視圖
 (D) 所謂端視圖是指直線與投影面垂直所得之視圖

【以下空白】

模 擬 試 題