

第一部分：測量實習

- 有關測量的單位換算，下列組合何者完全正確？
 - 一土地面積為 5 公畝 80 平方公尺約等於 175.45 坪
 - 一廠房面積為 1.5 甲約等於 4401 坪
 - 一公園面積為 1.2 公頃約等於 1.637 甲
 - 一房間面積為 4.5 坪約等於 14.876 平方公尺

(A) ①②③ (B) ①②④
(C) ①③④ (D) ②③④
- 有關各種電子測距儀測距時之敘述，下列何者正確？

(A) 微波測距儀使用時需完全通視，且適用於中程測距
(B) 紅外線測距儀採用可見光，適用於中程測距
(C) 光波測距儀使用之反射稜鏡，其測距遠近與反射稜鏡數目無關
(D) 電子測距儀其精度表示為 $\pm(a_{(\text{mm})} + b_{(\text{ppm})} \times D)$ ，其中 a 為加常數、b 為乘常數且無單位，D 為測距長
- 以同一台水準儀進行木樁法檢驗視準軸時，設 A、B 兩點相距 40 m，觀測數據如表(一)，如欲就 A 水準尺 1.576 之讀數進行校正，則正確讀數為何？

表(一)

水準儀位置	A 水準尺讀數(m)	B 水準尺讀數(m)
A、B 點之間，距 A 點 15 m，距 B 點 25 m	1.352	1.760
距 A 點 5 m，距 B 點 45 m	1.576	2.026

- (A) 1.573 m
(B) 1.571 m
(C) 1.569 m
(D) 1.567 m
- 現地有 OPQ 三水點進行逐差水準測量，已知 OP 測線之距離為 25 km，其容許閉合差值為 ± 40 mm，若採用相同規範，當 PQ 測線之距離為 16 km 時，其容許閉合差值為多少 mm？

(A) ± 32 mm
(B) ± 30 mm
(C) ± 28 mm
(D) ± 26 mm
- 有關水準測量之敘述如下，則下列組合，何者完全正確？
 - 觀測時盡可能使前後視標尺距離相等，以消除水準軸誤差
 - 附合水準測量之起點和終點不得放置尺墊
 - 附合水準測量之閉合差為(後視和 - 前視和) - (起點高程 - 終點高程)
 - 精密水準儀可於物鏡前加裝平行玻璃板，可精確讀定標尺讀數

(A) ①② (B) ①③
(C) ②④ (D) ③④
- 有關經緯儀誤差之敘述如下，其誤差可藉由正倒鏡觀測取平均值消除之誤差有幾項？
 - 水平軸誤差
 - 縱角指標差
 - 水準管軸誤差
 - 視準軸偏心誤差
 - 十字絲偏斜誤差
 - 水平度盤偏心誤差

(A) 6 項 (B) 5 項
(C) 4 項 (D) 3 項

7. 經緯儀水平角觀測紀錄如表(二)，則 PA 方向水平角正倒鏡平均值為何？

表(二)

測站	覘標站	鏡位	讀數	水平角正倒鏡平均	角度
P	A	正	0°00'05"		
		倒	179°59'51"		
	B	正	28°33'28"		
		倒	208°33'14"		

- (A) 0°00'06" (B) 28°33'20"
(C) 179°59'58" (D) 359°59'58"
8. 在 A 點整置經緯儀後對目標點 B 進行垂直角(縱角)觀測，得正鏡讀數為 91°25'36"，倒鏡讀數為 268°34'34"，則下列敘述何者正確？
(A) 天頂距為 91°25'31"
(B) 垂直角為 +1°25'31"
(C) 指標差為 -5"
(D) 此儀器之垂直度盤為象限式度盤
9. 有關測量相關名詞，下列敘述何者正確？
(A) 磁北方向不會因地點與時間不同而改變
(B) 真北與真子午線偏轉之角度稱為製圖角
(C) 方格北與真子午線偏轉之角度稱為磁偏角
(D) 一測線之延長線與相鄰測線所形成之水平角稱為偏角
10. 已知 A 點縱座標 N_A 為 468.000 m，AB 水平距離為 100 m，AB 方位角 ϕ_{AB} 為 330°，則 B 點 N_B 縱坐標為何？
(A) 572.348 m (B) 554.603 m
(C) 536.302 m (D) 518.000 m
11. 有關經緯儀定延長線及測量基本原理之敘述，下列何者正確？
(A) 已知 A、B 兩點座標及一未知點 C，現採用經緯儀觀測，假設 AC 測線及 BC 測線間之距離無法量距且 C 點地形不適合架設儀器，則可採用側方交會進行測量
(B) 使用經緯儀定延長線，通常採用二次縱轉法，目的在消除經緯儀視準軸誤差
(C) 已知 A、B 兩點座標及一未知點 C，在 C 點以電子測距儀觀測得 $\overline{CA}$ 及 $\overline{CB}$ 距離，進而求出 C 點座標，此種方法稱為半導線法
(D) 平面三角測量交會法中，在未知點 P 觀測三個已知點，以求得 P 點之座標，此種方法稱為前方交會法
12. 某控制點 P 至控制點 A 之方向角為 S60°E，控制點 A 至控制點 B 之方位角 ϕ_{AB} 為 210°，控制點 B 至控制點 C 之右偏角為 130°，求控制點 C 至控制點 B 之方向角為何？
(A) S70°E (B) N70°S
(C) S20°E (D) N20°W
13. 有關導線測量的敘述，下列何者錯誤？
(A) 附和導線常用於道路狹長地帶測繪，而閉合導線則適用於施測範圍集中之處
(B) 附和導線及閉合導線其縱橫距和應等於 0
(C) 附和導線及閉合導線之精密度必高於展開導線
(D) 導線點相互間之距離不宜過大或過小

14. 下列敘述何者正確？

- (A) 當距離 100 m 時且導線之側向偏差量為 1 cm，則其測角誤差約為 20.6"
- (B) 羅盤儀法適用於測角精度高於測距精度之導線
- (C) 某導線經距閉合差為 -0.05 m，緯距閉合差為 +0.12 m，導線全長為 1300 m，則導線精度為 $\frac{1}{1000}$
- (D) 假設導線邊長為 L，方位角為 ϕ ，則其縱距 ΔN 為 $L \times \sin \phi$

15. 應用三角高程測量觀測建築物避雷針之頂點，已知地面測站 A 點高程為 150.150 m，儀器高為 1.450 m，利用全測站電子測距儀觀測避雷針之頂點，測得垂直角 60° ，斜距 90 m，則避雷針頂點之高程為何？

- (A) 229.542 m
- (B) 219.642 m
- (C) 209.722 m
- (D) 196.600 m

16. 有關等高線之種類及相關特性之敘述，下列何者錯誤？

- (A) 等高線遇河流必沿河岸向上游方向前進至等高處再折回
- (B) 某地形圖之等高距為 2 m，則 20 m 之等高線為計曲線
- (C) 等高線之助曲線為首曲線與間曲線間等高距一半之高程處
- (D) 等高線之助曲線以細長虛線條標示之

17. 有關單曲線的敘述，下列何者錯誤？

- (A) 某一單曲線之半徑為 200 公尺，切線交角為 120° 時，其切線長度為 346.400 m
- (B) 單曲線半徑大小與曲線彎道急緩無關
- (C) 單曲線 E.C(曲線終點)樁號 = B.C(曲線起點)樁號 + 曲線長
- (D) 單曲線 M.C(曲線中點)之總偏角為外偏角的 $\frac{1}{4}$

18. 水準儀進行道路縱橫斷面測量時，下列敘述何者錯誤？

- (A) 繪製縱斷面圖時，縱軸表示高程，橫軸表示距離，其縱軸比例尺較橫軸比例尺為大
- (B) 縱斷面水準測量完成後方可進行橫斷面水準測量
- (C) 縱橫斷面圖可供設計者做挖填土方量之計算
- (D) 施測橫斷面水準測量時，水準儀只要定平即可

19. 有關面積與土方計算，下列何者正確？

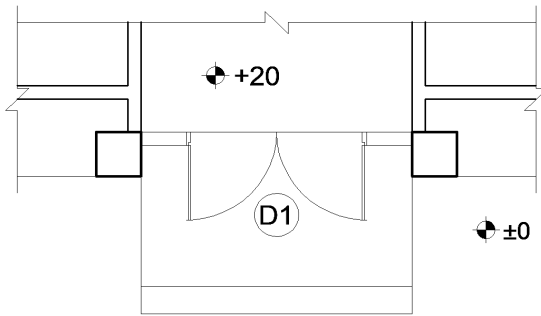
- (A) 正三角形邊長為 10 m，則其面積為 45.50 m^2
- (B) 路線連續 3 樁位 (10 K + 040 m, 10 K + 060 m, 10 K + 080 m)，測其橫斷面積分別為 $A_1 = 44 \text{ m}^2$ ， $A_2 = 52 \text{ m}^2$ ， $A_3 = 48 \text{ m}^2$ ，以稜柱體計算此路段之土方為 1800 m^3
- (C) 已知三角形三邊長為 a、b、c，且 s 代表周長之半，則面積 $A = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$ ，其中 $s = \frac{(a+b+c)}{2}$
- (D) 已知三角形 ABC 坐標分別為 (10, 20)，(20, 20)，(25, 30)，單位為 m，則此三角形面積為 100 m^2

20. 一單曲線之半徑 $R = 300 \text{ m}$ ，外偏角 $I = 60^\circ$ ，假設 I.P(切線交點)樁號 = 0 K + 950 m，則下列敘述何者正確？

- (A) T(切線長) = 173.205 m
- (B) B.C(曲線起點)樁號 = 0 K + 766.795 m
- (C) 單曲線弧長 = 312.159 m
- (D) 單曲線弦長 = 303.124 m

第二部分：製圖實習

21. 已知一平面圖如圖(一)-a 所示，且其對應之修改欄為圖(一)-b，則下列敘述何者錯誤？

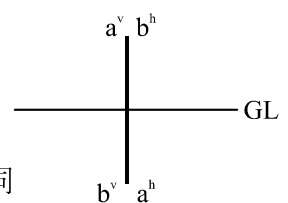


圖(一)-a

△1	108.3.10	一樓大門D1尺度修改		
次數	日期	修改內容	修改	核准

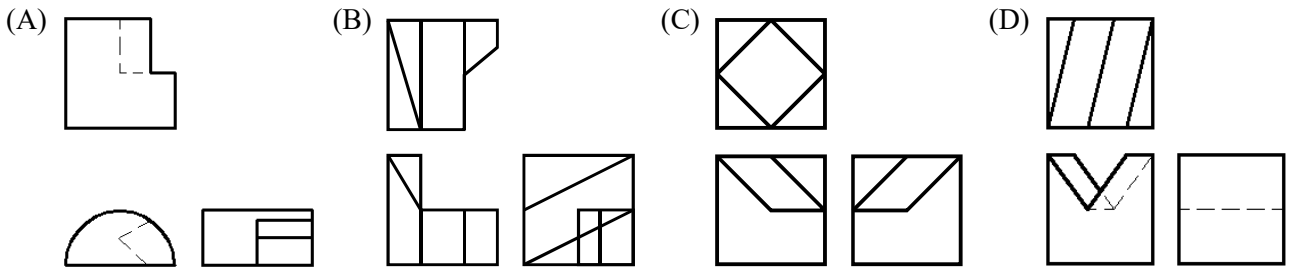
圖(一)-b

- (A) 應於圖(一)-a 中加繪一雲狀線框出大門(D1)
- (B) 應於圖(一)-a 中雲狀線框旁加繪修改記號△1
- (C) 圖(一)-b 所示之修改欄應置於標題欄下方，且其寬度與標題欄相同
- (D) 如大門尺度進行第二次尺度變更，則應將更改記號△2 與修改內容登錄於圖(一)-b 中
22. 有關製圖儀器的敘述，下列何者錯誤？
- (A) 中質類的製圖鉛筆筆芯由硬至軟編號依序為：H→HB→F→B
- (B) 曲線板主要用來繪製圓弧以外的各種曲線
- (C) 製圖桌應置於光線適宜處，如慣用右手繪圖者，光線宜由左前方射入為佳
- (D) 彈簧圓規亦稱弓形圓規，以彈簧及定位螺絲控制圓規二腳之寬度，用來繪製直徑 6~50 mm 的圓弧
23. 有關製圖線條之畫法的敘述，下列何者正確？
- (A) 操作三角板繪製垂直線的時候，應持筆靠著工作邊由上往下畫
- (B) 繪製虛線時，若虛線為實線的延長線時，應與實線維持相交，不留空隙
- (C) 圓的中心線一般以長劃相交，當圓的直徑較小時中心線可用細實線代替
- (D) 繪製實線圓弧及直線相接處時，應先繪製直線、後接曲線
24. 有關剖面切割於直立圓錐所形成之曲線的敘述，下列何者錯誤？
- (A) 當剖面與直立圓錐中心軸的夾角大於中心軸與素線的夾角時，所得圓錐曲線為橢圓
- (B) 當剖面與直立圓錐素線平行時，所得圓錐曲線為雙曲線
- (C) 當剖面與直立圓錐中心軸垂直時，所得圓錐曲線為正圓
- (D) 依照剖面的位置不同可產生四種圓錐曲線
25. 有關各式投影法的敘述，下列何者錯誤？
- (A) 正投影與斜投影皆屬於平行投影的一種
- (B) 斜投影假設觀察者位於無窮遠處觀察物體
- (C) 透視投影能夠呈現出較佳的立體效果，但因投射線方向與投影面偏斜，故圖形較容易失真
- (D) 同一物件之等角圖成像體積較等角投影圖成像體積為小
26. 某一直線 AB 的投影如圖(二)所示，有關直線 AB 的敘述，下列何者正確？



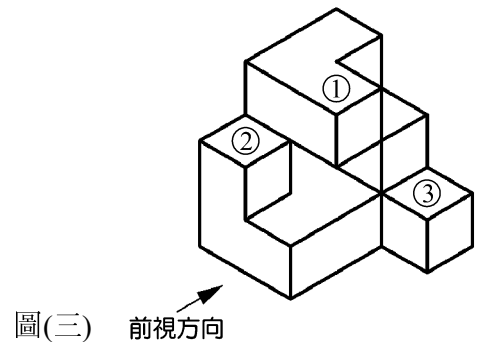
圖(二)

27. 下列選項中的三視圖何者不正確？



28. 某一立體圖如圖(三)所示，有關該立體的敘述，下列何者正確？

- (A) 該立體有六個單斜面
- (B) 標示編號①的面與標示編號②的面高度相同
- (C) 編號②的面與編號③的面不會同時顯示在俯視圖中
- (D) 該立體圖的俯視圖中會出現虛線

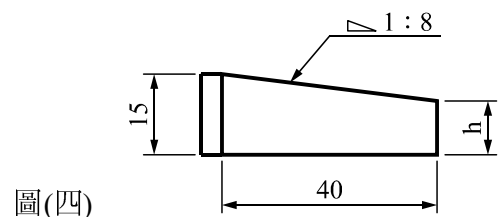


29. 有關繪製視圖選擇的敘述，下列何者錯誤？

- (A) 圓柱體以二視圖即可將物體之形狀表達清楚
- (B) 單純球體僅需用一個視圖表示，並於尺度標註時加註 $S\phi$
- (C) 繪製斜視圖時，應將物體最複雜之面或有圓、不規則曲線之面置於前視方向
- (D) 製圖時應將較為複雜的部分置於三個視圖方向都無法直接觀察的角度

30. 如圖(四)所示已知該物件的斜度為 $1:8$ ，若圖面所有尺度的單位皆為 mm，則 h 值應為多少？

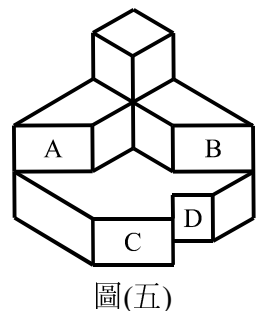
- (A) 12.5 mm
- (B) 10 mm
- (C) 8 mm
- (D) 5 mm



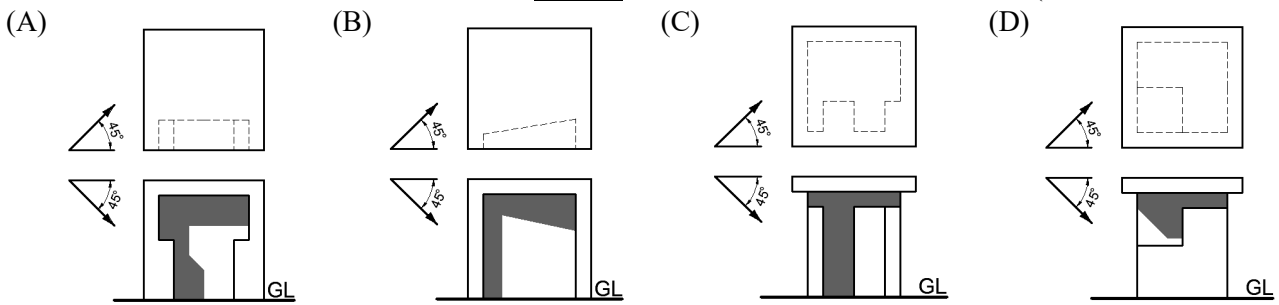
31. 有關剖視圖與習用表示法的敘述，下列何者錯誤？

- (A) 半剖面之內外形狀以虛線作為分界線
- (B) 物體斷面形狀逐漸變化為不規則時，其斷面可採用多個移轉剖面表示
- (C) 圓柱或圓錐面上，若有被削平的部分，可用一組對角相連之交叉細實線表示
- (D) 當物件的剖面範圍較大時，其中間部分之剖面線可以省略，僅繪製邊緣部分

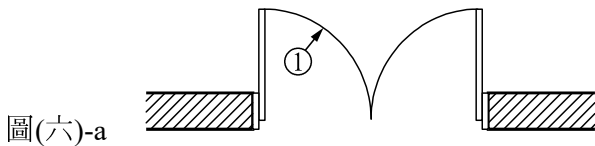
32. 某一立體如圖(五)所示，若欲繪製其斜面 A、B、C、D 的正垂視圖，下列何者正確？



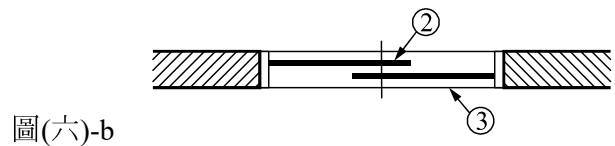
33. 四組建築平面圖及立面圖如下，下列何者不可能為圖中光源方向所形成的影子？(註：不考慮陰面處理)



34. 有關圖(六)-a 及圖(六)-b 的敘述，下列何者錯誤？



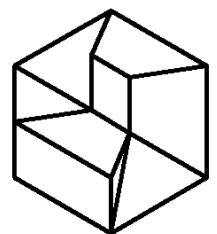
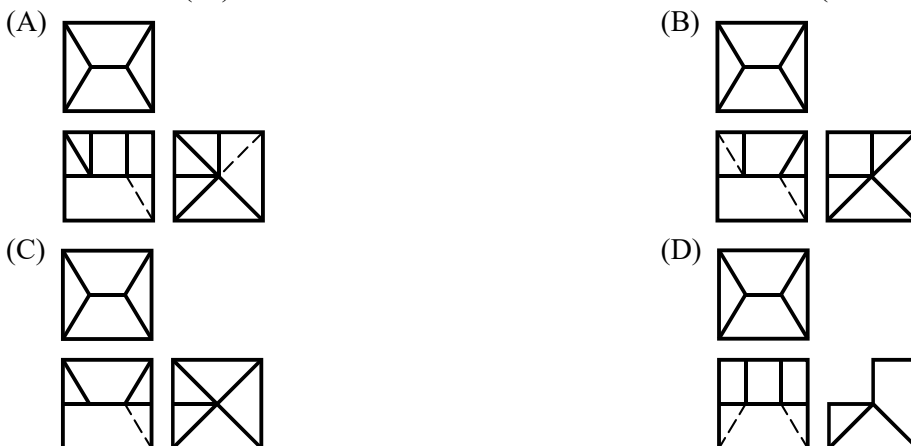
圖(六)-a



圖(六)-b

- (A) 圖(六)-a 為一雙開門，圖(六)-b 為一雙拉窗
 (B) 標示①的曲線代表門扇開啓時的移動軌跡線
 (C) 標示②的粗線表示窗扇的玻璃
 (D) 標示③的線段表示窗扇移動的軌跡線
35. 有關各種土木建築符號的敘述，下列何者正確？
 (A) 建築圖圖號簡寫符號中的「S」表示建築圖
 (B) 垂直交通名稱簡寫符號中的「ELEV」表示升降機
 (C) 鋼筋簡寫符號中的「HOOK」表示箍筋
 (D) 結構符號之構材簡寫符號「L」表示下弦構材
36. 有關建築物之建蔽率與容積率敘述，下列何者錯誤？
 (A) 二者皆為控制土地使用強度的法規
 (B) 建蔽率屬於立面控制，容積率屬於平面控制
 (C) 在相同的地基上，相同的容積率可以有不同的建蔽率
 (D) 商業區的建蔽率最大值為 80%

37. 有一立體如圖(七)所示，則下列選項中何者為其正確的三視圖？(以第三角法繪製)



圖(七)

38. 有關各式建築平面圖的敘述，下列何者錯誤？

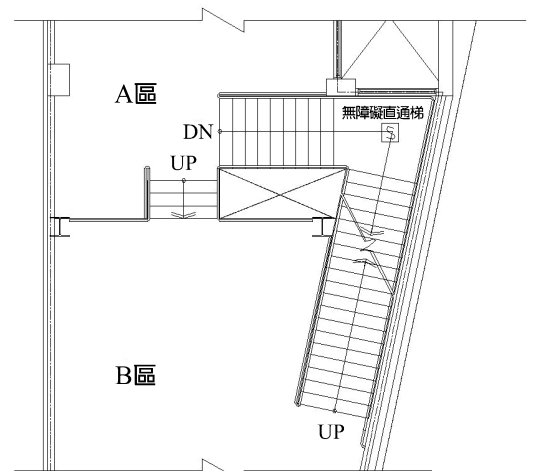
- (A) 基地位置圖、現況圖與配置圖皆為執照圖
- (B) 申請執照時，配置圖的各部分應著色，以供審查之用
- (C) 現況圖可併入配置圖一起表示
- (D) 基地位置圖主要記載的內容包含基地位置、方位、建築物位置、騎樓、防火間隔之尺度

39. 有關透視概念的敘述，下列何者正確？

- (A) 物體與視點間的距離固定不變時，畫面越靠近視點，所得的投影就越小
- (B) 畫面與視點間的距離固定不變時，物體越靠近視點，所得的投影就越小
- (C) 物體與畫面間的距離固定不變時，若物體位於畫面後方，則視點越接近畫面時，所得的投影越大
- (D) 物體與畫面間的距離固定不變時，若物體位於畫面前方，則視點越接近畫面時，所得的投影越小

40. 圖(八)為一工廠廠房的平面圖，已知 A 區的高程為 455 cm，若圖中階梯的級高階為 16 cm，則 B 區平台的高程應為多少 cm？

- (A) 461 cm
- (B) 493 cm
- (C) 519 cm
- (D) 887 cm



圖(八)

二樓平面圖

【以下空白】