

第一部份：測量實習

- 有關測量單位之敘述，下列何者**不正確**？
 - 200 g 20 c = 200.20 g
 - 1 英呎 < 1 台尺
 - 1 公頃 > 1 甲
 - 1 坪 > 3 平方公尺
- 以一 30 m 的鋼捲尺測量 A、B 點間之距離，測量員利用測量所得數據，計算出各項改正值如下：(尺長改正 $C_c = +0.026$ m；傾斜改正 $C_h = -0.003$ m；溫度改正 $C_t = +0.0008$ m；拉力改正 $C_p = +0.005$ m；懸垂改正 $C_s = -0.016$ m；海平面歸化改正 $C_e = -0.006$ m)，若 A、B 二點之測距為 35.025 m，且要求之精度為 $\frac{1}{10000}$ ，請問修正後 A、B 二點之水平距離為若干？
 - 35.0480 m
 - 35.0488 m
 - 35.0378 m
 - 35.0318 m
- 下列微傾水準儀操作步驟：① 望遠鏡對準水準尺 ② 調整微傾螺旋使內藏水準管的氣泡達成符合讀法 ③ 調整圓盒水準器使氣泡居中 ④ 定平完成開始讀數，依順序應為下列何者？
 - ①②③④
 - ①③②④
 - ③①②④
 - ②④③①
- 一水準測量之記錄如表(一)，若已知 BM1 高程為 100.256 m；BM2 高程為 99.084 m，請問本水準測量高程之閉合差為下列何者？

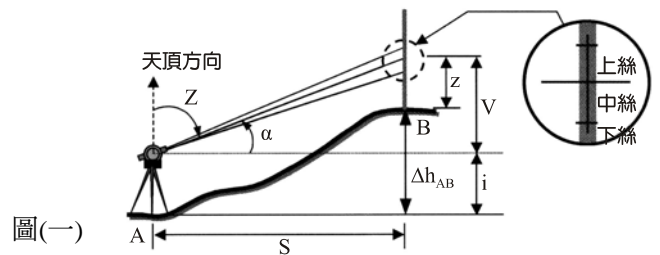
測站	後視	前視	地面高程
BM1	0.830 m		100.256
TP1	1.220 m	1.620 m	
TP2	1.510 m	1.930 m	
BM2		1.212 m	

 - 0.030 m
 - +0.030 m
 - 0.020 m
 - +0.020 m
- 承上題，經平差後，請問 TP1 之高程為下列何者？
 - 99.466 m
 - 99.476 m
 - 99.486 m
 - 99.496 m
- 有關經緯儀操作時，下列常用之名詞何者**錯誤**？
 - 觀測時望遠鏡位於垂直度盤左側時，稱之為「正鏡」
 - 使經緯儀中心與地面測點在同一垂直線上，稱之為「定心」
 - 使水準管軸真正水平，稱之為「定平」
 - 正倒鏡各測一次，稱之為「一測回」

7. 今一經緯儀正鏡照準 A 點，讀得水平角 $200^{\circ}18'20''$ ，天頂距 $56^{\circ}22'30''$ ，今將望遠鏡縱轉 $180^{\circ}00'00''$ 後，假設沒有儀器誤差狀況下，請問觀測此時儀器之水平讀數 H 及天頂距讀數 V 應各為若干？
- (A) $H = 20^{\circ}18'20''$ ； $V = 56^{\circ}22'30''$
 (B) $H = 200^{\circ}18'20''$ ； $V = 236^{\circ}22'30''$
 (C) $H = 20^{\circ}18'20''$ ； $V = 236^{\circ}22'30''$
 (D) $H = 200^{\circ}18'20''$ ； $V = 56^{\circ}22'30''$
8. 應用 T2 經緯儀測天頂距，正鏡讀數為 $91^{\circ}12'27''$ ，倒鏡為 $268^{\circ}47'23''$ ，則指標差 i 為若干？
- (A) $+5''$ (B) $-5''$
 (C) $+10''$ (D) $-10''$
9. 下列何種平面測量方法，僅須觀測角度即可？
- (A) 三邊測量
 (B) 導線法
 (C) 側方交會法
 (D) 半導線法
10. 導線 AB 長 100 m，方位角 $\phi_{AB} = 120^{\circ}$ ，若 A 點之 (N_A, E_A) 座標為 (50, 100)，N 表縱座標，E 表橫座標，則 B 點之 (N_B, E_B) 座標應為何？
- (A) (0, 187) (B) (137, 50)
 (C) (150, -37) (D) (150, 50)
11. 工程放樣時，若經緯儀照準方向有 $20''$ 之水平角度偏差，則影響距離 100 m 外所釘定之樁，發生約多少的橫向位移？
- (A) 0.97 mm
 (B) 0.48 mm
 (C) 0.97 cm
 (D) 0.48 cm
12. 導線測量依測量方法可區分為計算導線及圖解導線兩大類，下列何者是屬於圖解導線？
- (A) 羅盤儀導線
 (B) 經緯儀導線
 (C) 全站儀導線
 (D) 平板儀導線
13. 實施導線測量時，若其測角精度與測距精度欲相配合，在 $\frac{1}{10000}$ 的測距精度下，測角誤差至少應低於多少？
- (A) $10''$ (B) $20''$
 (C) $30''$ (D) $40''$

14. 施行五邊形閉合導線測量，若各點之內角總和為 $540^{\circ}00'30''$ ，且導線邊長相近，則各導線點內角之修正數為何？
- (A) $+30''$
 (B) $-30''$
 (C) $+6''$
 (D) $-6''$

15. 實施視距測量觀測如圖(一)，由 A 觀測 B 上水準尺，得上、中、下絲讀數分別為 1.650 m、1.450 m 及 1.250 m；其中，垂直角 $\alpha = +45^{\circ}$ ，視距常數 = 100、儀器常數 = 0，儀器高 1.500 m，試求 AB 之高差 V 為若干？
- (A) 20.060 m
 (B) 20.040 m
 (C) 20.020 m
 (D) 20.000 m



16. 有關等高線之敘述，下列何者**錯誤**？
- (A) 兩相鄰首曲線之垂直距離即為等高距
 (B) 任一等高線必定閉合
 (C) 除了峭壁與懸崖之外，等高線不會有重疊現象
 (D) 兩條首曲線間若地勢過於平坦，會取 $\frac{1}{2}$ 等高距來表示細部地形之等高線，稱為助曲線

17. 有關切線支距法測設單曲線之敘述，下列何者**錯誤**？
- (A) 須計算偏角角度
 (B) 須計算橫距長
 (C) 須計算支距長
 (D) 須測設出垂足點，以為測站

18. 有關直線之延長線測設的方法，下列何者**錯誤**？
- (A) 方向組法
 (B) 二次縱轉法
 (C) 偏角法
 (D) 支距法

19. 某路線 $2k + 420 \sim 2k + 460$ 各中心樁橫斷測量結果如表(二)，求此路段之挖方總體積為多少？
 (※請以稜柱體法計算)

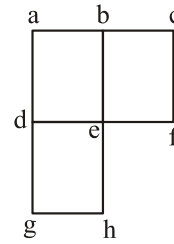
- (A) 340 m^3
 (B) 420 m^3
 (C) 500 m^3
 (D) 520 m^3

表(二)

中心樁號	橫斷面挖方面積(m^2)
2k + 420	9.2
2k + 440	13.5
2k + 460	14.8

20. 如圖(二)所示為一面積水準測量之平面圖，每一方格邊長 10 m，各點現地高程如表(三)，請問現地總土方為多少 m^3 ？

- (A) $615 m^3$
 (B) $620 m^3$
 (C) $625 m^3$
 (D) $630 m^3$



圖(二)

表(三)

樁位	高程(m)
a	2.0
b	2.2
c	1.8
d	1.8
e	2.4
f	1.6
g	2.4
h	2.0

第二部份：製圖實習

21. 有關圖紙規格之敘述，下列何者正確？

- (A) A0 圖紙之面積為 $1.5 M^2$ ，長邊為短邊的 $\sqrt{2}$ 倍
 (B) 道林紙一令為 500 張半開圖紙
 (C) B1 圖紙可裁成 16 張 B4 圖紙
 (D) 市售 4 開圖紙面積大於 B3

22. 已知圖上有一面積為 $10 cm^2$ 之基地，實際基地之面積為 $160 M^2$ ，則此圖所採用之比例尺為何？

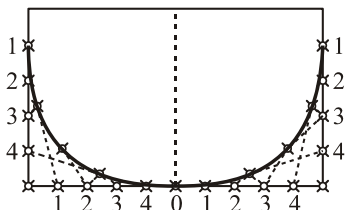
- (A) $\frac{1}{200}$ (B) $\frac{1}{300}$
 (C) $\frac{1}{400}$ (D) $\frac{1}{600}$

23. 有關工程圖中字體之規範敘述，下列何者不正確？

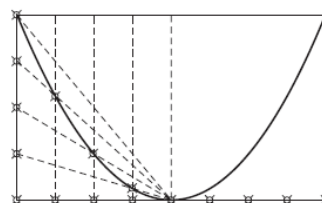
- (A) 一般中文字書寫要領為橫平豎直、填滿方格、佈局均衡
 (B) CNS 建築製圖中規定，手寫中文字體採直仿宋體為原則
 (C) 英文字母書寫時，單字與單字間隔寬度宜以一個 O 之寬度為原則，最大不可超過一個字母 W 之寬度
 (D) 中文字體筆劃粗細約為字高的 $\frac{1}{10}$ ，英文字母與阿拉伯數字筆劃粗細約為字高的 $\frac{1}{15}$

24. 請問下列圖示，何者採用「包絡線法」繪製拋物線？

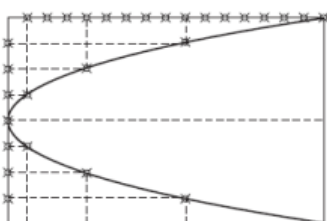
(A)



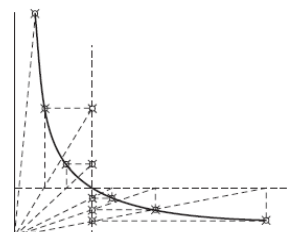
(B)



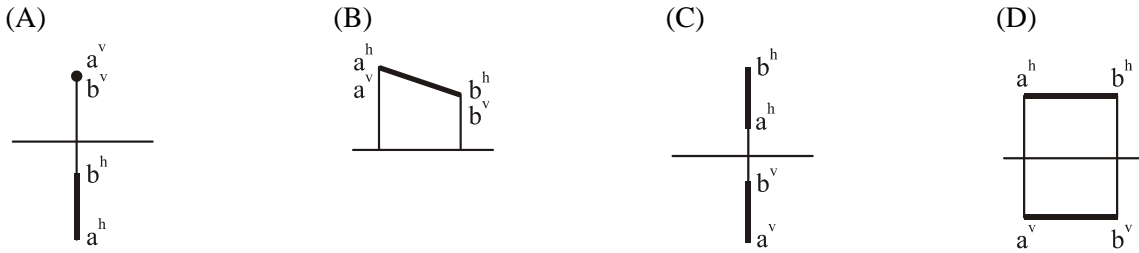
(C)



(D)



25. 直線 \overline{AB} 的投影圖中，A 點的水平與垂直投影分別為 a^h 、 a^v ；B 點的水平與垂直投影分別為 b^h 、 b^v ，下列 \overline{AB} 直線之投影圖，何者為單斜線？

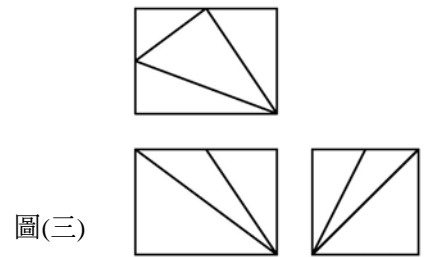


26. 有關立體正投影之敘述，下列何者**不正確**？

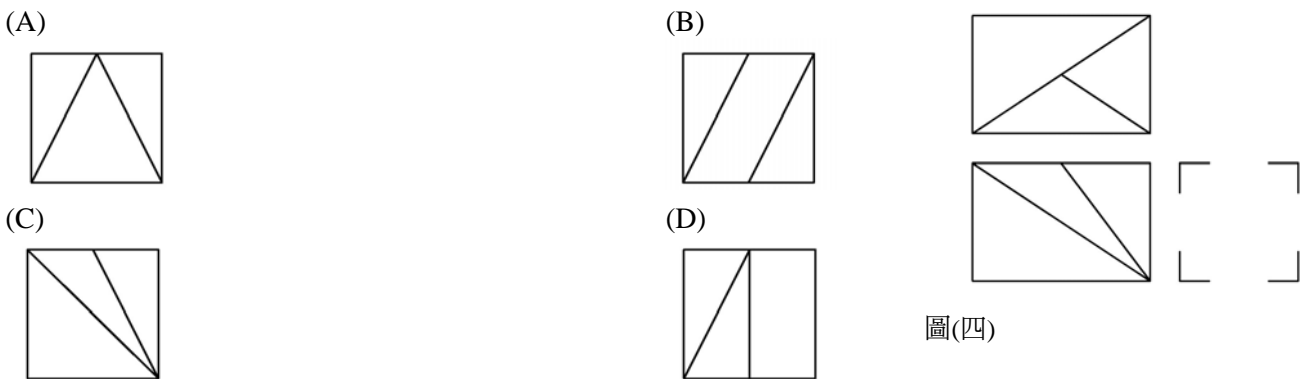
- (A) 等角投影圖是根據正投影原理所繪製
- (B) 三軸線之夾角中有兩角相等，所繪製的圖即為二等角圖，因此三軸線之收縮比例各不相同
- (C) 等角投影圖中凡是與等角軸平行的線，稱之為等角線
- (D) 等角圖較等角投影圖之邊長約大 1.22 倍

27. 如圖(三)所示為某物體之正投影視圖，則此物體上共有幾個單斜面？

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

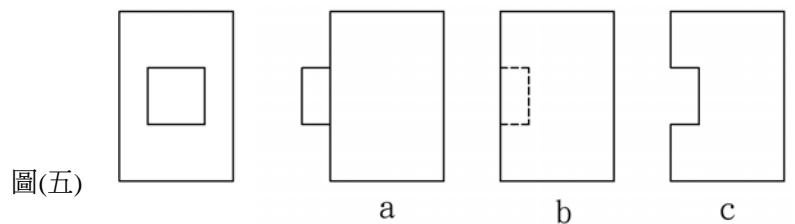


28. 如圖(四)所示，已知俯視圖及前視圖，下列何者為正確之右側視圖？

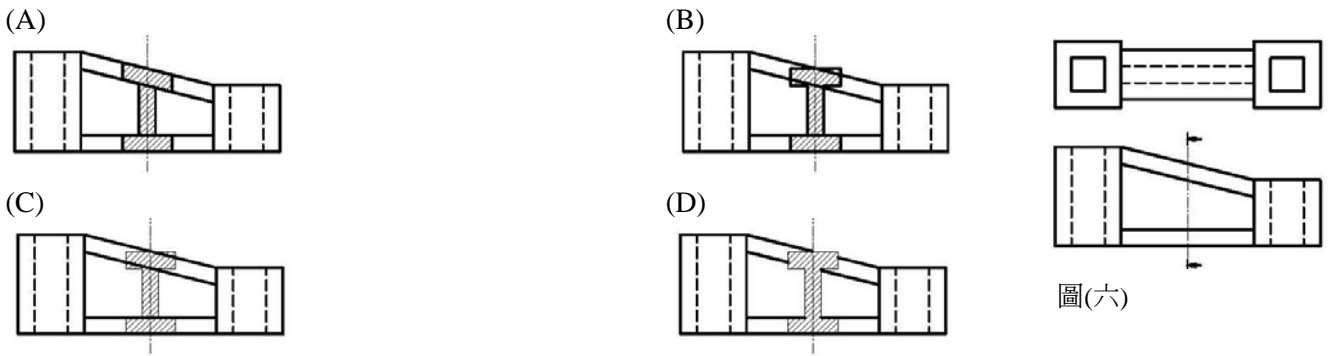


29. 依第三角法，下列何者可能為圖(五)所示之右側視圖？

- (A) 只有 a、b 可能
- (B) 只有 b、c 可能
- (C) 只有 a、c 可能
- (D) a、b、c 皆可能



30. 如圖(六)所示，下列何者為正確旋轉剖面繪法？



圖(六)

31. 有關於剖面線畫法之敘述，下列何者不正確？

- (A) 繪製等角剖視圖時，剖面線方向與水平線夾 60°
- (B) 剖面線通常與物件之主軸或輪廓線成 45° 等距之細實線繪製
- (C) 剖面線其間隔不因剖面之大小而改變
- (D) 當剖面之面積窄小時，可將剖面全部塗黑表示，但機件鄰接處須留空白

32. 有關剖視圖中各種慣用表示法，下列何者不正確？

- (A) 將物體與投影面不平行的部位旋轉至與投影面平行，然後繪出此部位之視圖，稱為轉正視圖
- (B) 半視圖中，若前視圖為全剖視圖，則上視圖應繪其前半部
- (C) 在視圖中並不存在的部位，為表明其形狀或相關位置常以細鏈線繪出，此種視圖稱為虛擬視圖
- (D) 肋又稱隔板，一般作為補強用，在剖視圖中通常不加畫剖面線

33. 有關尺度標註內容之敘述，下列何者不正確？

- (A) 輪廓線、中心線可作為尺度線使用
- (B) 各尺度線之間隔約為字高的 2 倍
- (C) 尺度數字應垂直尺度線，且順尺度線方向書寫
- (D) 指線應以細實線繪製，與水平線約成 45° 或 60° ，且僅量避免與尺度界線、尺度線或剖面線平行

34. 有關輔助視圖之敘述，下列何者不正確？

- (A) 表示斜面之真實大小與形狀，常以輔助視圖表示
- (B) 輔助視圖為斜投影視圖之一種
- (C) 傾斜於三個主投影面之平面，稱為複斜面
- (D) 平行於任一主投影面之平面，稱為正垂面

35. 有關透視名詞的簡稱及敘述，下列何者不正確？

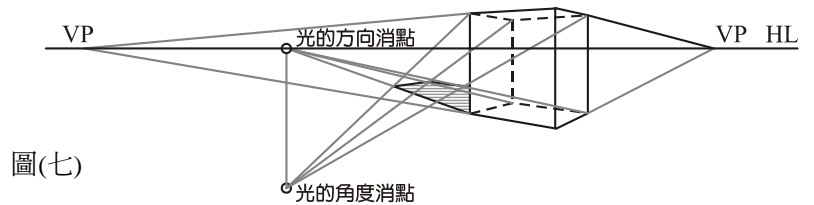
- (A) 視點(SP)：亦稱駐點，為觀察者眼睛之位置
- (B) 視軸(AV)：通過視點，且垂直於畫面之視線
- (C) 視心(CV)：視軸與畫面之交點
- (D) 視平線(HL)：視平面與地平面之交線

36. 透視投影的影像取決於視點、畫面、物體三者間的關係，下列敘述何者不正確？

- (A) 視點與畫面間的距離保持固定，則物體離畫面愈近其投影愈大
- (B) 畫面與物體間的距離保持固定，則視點離畫面愈遠其投影愈大
- (C) 物體與視點間的距離保持固定，則投影面愈接近視點其投影就愈大
- (D) 當物體與投影面位置重疊，其投影即為真實形狀大小

37. 如圖所示(七)之透視圖，其光源為何？

- (A) 側光
- (B) 逆光
- (C) 背光
- (D) 平行光源



圖(七)

38. 有關 CNS 建築製圖之結構簡寫符號，下列何者不正確？

- (A) 「基腳」簡寫符號：F
- (B) 「柱」簡寫符號：C
- (C) 「構架梁」簡寫符號：G
- (D) 「樓板」簡寫符號：H

39. 如圖(八)所示，為 CNS 建築製圖之門窗平面符號，其代表為何？

- (A) 雙向門
- (B) 雙開門
- (C) 旋轉門
- (D) 雙開窗



圖(八)

40. 有關建築平面圖之繪製，下列何者不正確？

- (A) 建築平面圖為地板面上約 1.5 公尺處平切下視之水平投影圖
- (B) 建築製圖之尺度單位原則上以公尺表示
- (C) 繪製建築平面圖之比例尺原則上不得小於 $\frac{1}{200}$
- (D) 建築物尺度之標註，均以牆心至牆心為主，如無牆心則以柱中心替代