

108 學年度四技二專第二次聯合模擬考試

土木與建築群 專業科目(二) 詳解

108-2-06-5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
B	B	D	A	A	D	D	A	B	D	C	A	D	C	B	D	C	C	A	A
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
C	D	D	D	B	C	A	A	B	A	D	B	C	D	B	A	C	C	A	B

第一部分：測量實習

$$1. 10 + \left[\frac{(2.245 - 3.046) + (1.950 - 2.786)}{2} \right] = 9.181$$

$$2. \text{山頂與 A 點實際距離} = 5000 \times 0.12 = 600 \text{ m}$$

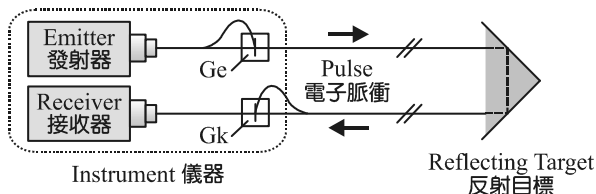
$$\frac{420 - 168}{600} \times 100\% = 42\%$$

3. ①三角點、②飯店、④停車場

4. (A) 直接法(脈衝法)：如下圖所示，脈衝法係由發射器(Emitter)發射一短而強之電子訊號，由反射稜鏡將該訊號反射回儀器之接收器(Receiver)，所發射的訊號屬於脈衝式。則接受的光訊號也是脈衝式，此時量測發射到接受脈衝訊號之時間差 Δt ，即可根據光速 c 計算兩點間之距離 d ，此方法又稱飛行時間法(Time of Flight, TOF)，其距離計算方式如下：

$$d = \frac{c \times \Delta t}{2} = \frac{c \times (t_R - t_E)}{2}$$

(c ：光速 299,792,458 m/sec； Δt ：時間差； t_R ：接收反射訊號的時間； t_E ：發射訊號的時間)



(C) 間接法(相位差法, Phase Difference Method)：乃是利用電子訊號照射待測物時的反射波與參考波之間的相位差，求得待測物的距離。距離係藉由量測連續波往返兩點間之整週數 N 及相位差 $\Delta\phi$ 而得下式。式中 λ 為已知的電磁波波長，部分波(ρ)為相應於相位角不滿一周之長度。 $L = \frac{1}{2}(N \cdot \lambda + \rho)$ (L ：兩點間距離；

ρ ：部分波長； λ ：波長； N ：全波長個數)

$$5. \text{一台尺} \div 30 \text{ cm}$$

$$h = 6000 \times 30 = 180000 \text{ cm}$$

$$H = 8000 \times 30 = 240000 \text{ cm}$$

$$= \frac{[(1800 + 2400) \times 56.4] + [36.5 \times 1800] + [40.61 \times 2400]}{2}$$

$$= \frac{236880 + 65700 + 97464}{2} = 200,022 \text{ m}^2$$

$$7. \phi_{BA} = \tan^{-1} \left(\frac{E_A - E_B}{N_A - N_B} \right) = \tan^{-1} \left(\frac{700 - 600}{500 - 600} \right) + 180^\circ = 135^\circ$$

$$\phi_{BC} = 180^\circ$$

$$\angle ABC = \phi_{BC} - \phi_{BA} = 45^\circ$$

$$BC = \sqrt{(E_C - E_B)^2 + (N_B - N_A)^2} = 200 \text{ m}$$

$$8. 20'' = \frac{a_2 - 1.555}{4 \times 100} \times \frac{360^\circ}{2\pi}, a_2 = 1.594 \text{ m}$$

$$9. 0.4 \times 500 = 200 \text{ m}, 0.3 \times 500 = 150 \text{ m}, \text{共 } 350 \text{ m}$$

$$\frac{350}{7} = 50 \text{ 分鐘}$$

$$11. \alpha = 60^\circ, \beta = 45^\circ$$

$$\angle P \text{ 內角} = 180^\circ - 60^\circ - 45^\circ = 75^\circ$$

$$\text{已知 } \sin 75^\circ = 0.966$$

$$\frac{100}{\sin 75^\circ} = \frac{AP}{\sin 45^\circ}, \frac{100}{0.966} = \frac{AP}{\frac{\sqrt{2}}{2}} \Rightarrow AP = 73.188 \text{ m}$$

$$\phi_{AB} \text{ 依座標值畫圖得知為 } 90^\circ$$

$$\therefore \phi_{AP} = \phi_{AB} - \angle A = 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ$$

$$E_p = 0 + (73.188 \times \sin 30^\circ) = 36.594 \text{ m}$$

$$N_p = 0 + (73.188 \times \cos 30^\circ) = 63.383 \text{ m}$$

$$14. \frac{1}{8400} = \frac{\rho''}{206265''}, \rho'' = 25''$$

$$19. \text{指標差} = \frac{\text{正} + \text{倒}}{2} - 180^\circ = \frac{88^\circ 34' 40'' + 271^\circ 27' 40''}{2} - 180^\circ = 1' 10''$$

第二部分：製圖實習

21. (C) 繪圖正確性才為製圖時之首要要求

22. (A) $B \rightarrow HB \rightarrow F \rightarrow H$ 為正確的軟硬排序

(B) 圓規使用時應針腳稍長於筆腳

(C) 曲線板無法繪製圓或圓弧

23. (A) 特殊表面處理範圍：粗的一點鏈線

剖面線：中間細的一點鏈線，兩端粗實線

折斷線：細實線

(B) 若線條重疊，依據線條的重要性

其優先順序為：實線 $\rightarrow$ 虛線 $\rightarrow$ 中心

線 $\rightarrow$ 折斷線 $\rightarrow$ 剖面線

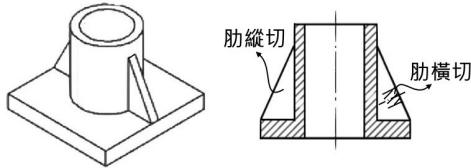
(C) 正確的線條接交會畫法如右



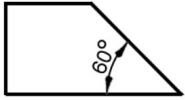
$$24. (D) \text{ 錐度} = \frac{\text{兩端直徑差}}{\text{長度}}, \frac{(2 \times R - 2 \times 10)}{200} = 1 : 5$$

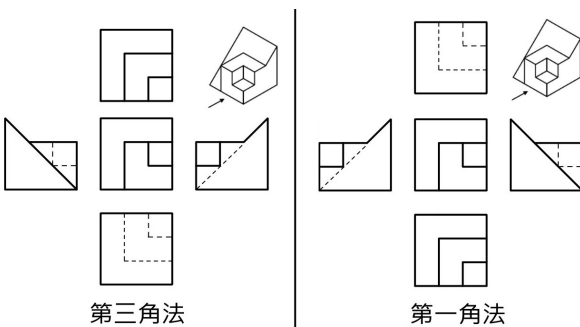
$$R = 30$$

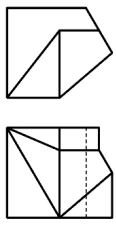
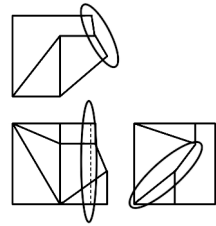
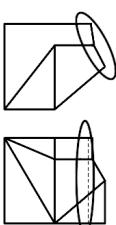
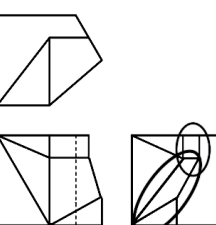
25. (A) 移轉剖面剖面線的位置不可省略
 (B) 相鄰兩物件之剖面線應取不同方向「或」不同間隔藉以區別(一個條件成立即可)
 (C) 局部剖視圖中, 非剖面部分(外形圖)不可省略
 (D) 如下圖, 肋構件縱切時不剖切, 橫切則須畫剖面線



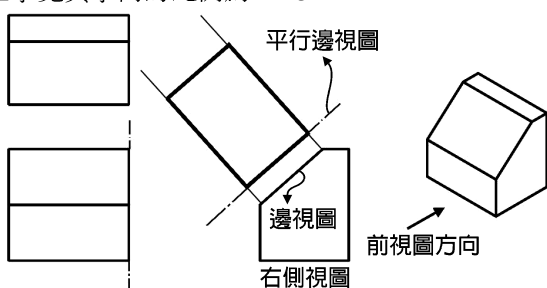
26. (C) 數字尺度須沿尺度線方向書寫



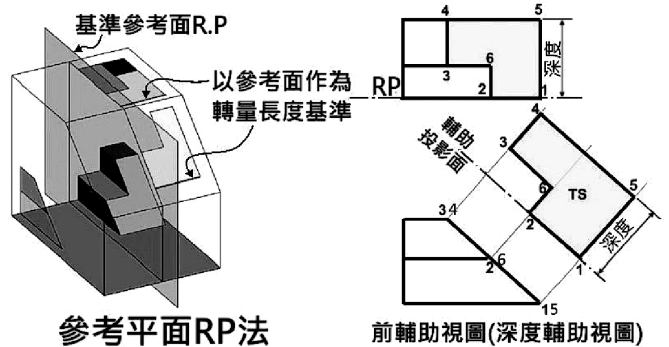
27. 

28. (A) 
 (B) 
 (C) 
 (D) 

29. (A) 若需裝訂成冊 A1 圖紙繪製圖框時, 左邊之圖框線應離紙邊 25 mm, 另外三邊則為 15 mm
 (C) 圖紙面積大小比較為: B1 > A1 > 對開
 (D) CNS11567, A1042 建築製圖標準標題欄, 不包含投影法、比例、一般公差等事項, CNS3, B1001 則包含此三項

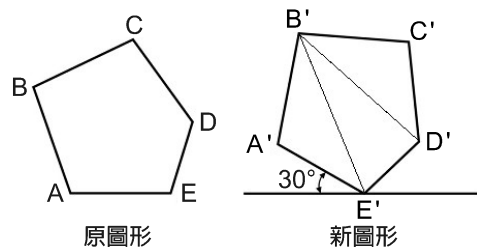
30. (A) CNS3, B1001 中文等線體書寫的比例規定, 寬形字之字寬與字高的比例為 4:3
 31. (D) 

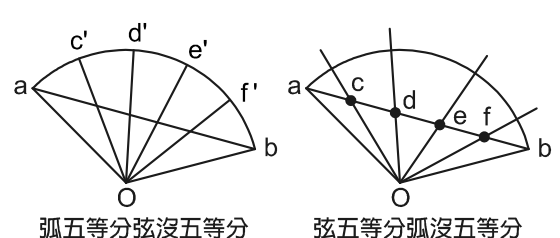
32. (A) 正投影之等角投影立體圖中之三等角軸夾角為 120 度, 故 θ 角為 30°
 (B) 等斜圖其深度軸(或稱退隱軸、後退軸)與水平線所夾角度, 與投射線角度無關, 可視需要調整角度
 (C) 等角投影圖、二等角投影圖、不等角投影圖, 皆屬於立體正投影視圖, 其投射線與畫面夾角為 90 度
 (D) 繪製斜投影圖有一軸呈水平線, 深度軸互相平行
33. (C) 「參考平面(R.P)法」此參考面垂直於單斜面, 輔助投影面則平行於單斜面

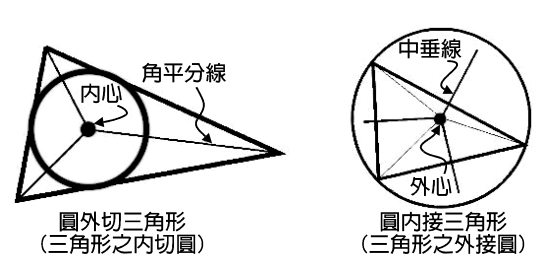


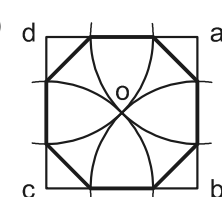
參考平面RP法

34. (A) 曲線上一動點移動時, 與兩焦點距離之差恆為定值, 此種平面曲線稱之為雙曲線
 (B) 錐面螺旋線為空間曲線
 (C) 作圖過程依 $E' \rightarrow A' \rightarrow B' \rightarrow D' \rightarrow C'$

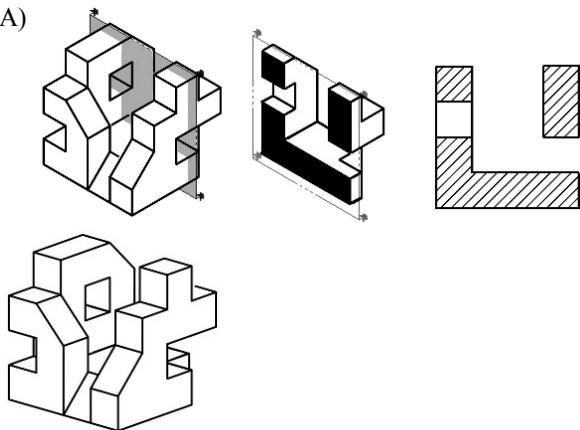


35. (B) 

- (C) 

- (D) 

36. (A)

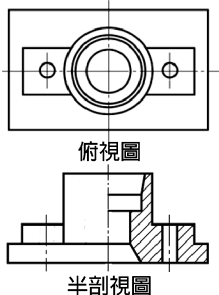


不等角投影圖

(B) CNS3, B1001 剖視圖中之剖面線兩端需伸出視圖外約 10 mm

(C) CNS3, B1001 剖視圖中剖面線通常採用與主軸或物體外形形成 45°等距之細實線繪製

(D) 如下圖，半剖視圖的畫法外表無須繪製虛線



俯視圖

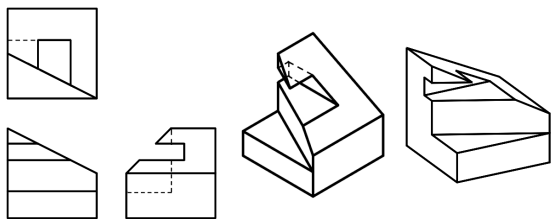
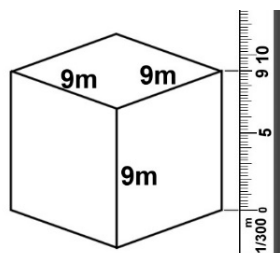
半剖視圖

37. (A) 平行投影無論視點與物體遠或近其投影視圖大小不變

(B) A 點位於第三象限

(D) AB 線段為通過第二及第四象限之複斜線

38. (C)

39. 設圖上邊長 = L，故實際邊長應為 $300 \times L = X$ 圖(二十六) $500 \times L = 15$ ，實際邊長 = $X = 15 \times \frac{3}{5} = 9 \text{ m}$ 故體積 = $9 \text{ m} \times 9 \text{ m} \times 9 \text{ m} = 729 \text{ m}^3$ 

S=1:300

40. (B) 一面二邊為正垂面

