114 學年度四技二專第五次聯合模擬考試
土木與建築群　專業科目(二)　詳解

114-5-06-5

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

1. (A) 國際天球參考系(ICRS)爲國際天文學聯合會目前採用的天球參考系統，以太陽系的質心爲原點
(B) TWD67 坐標是臺灣早期的平面直角坐標系統，參考橢球體爲 GPS67
(C) TWD97 坐標系爲 1997 臺灣大地基準，參考橢球體爲 GRS80，以(E , N)表示
(D) WGS84 爲全球通用的地心坐標系統，以地球質量中心爲原點，以經緯度表示
以臺灣科技大學的位置爲例，WGS84 表示(25.013240 , 121.541074)，轉換爲 TWD97 則爲(304610.6779 , 2767353.1051)

3. $50：101.300 = 50.002：x \Rightarrow x = 101.304\ \text{m}$

4. $\dfrac{0.02}{210} = \dfrac{x}{206265''} \Rightarrow x = 20''$

5.

測線	測線長		高程差 (m)	後視改正量 (m)	前視改正量 (m)	高程差改正量 (m)	改正視準軸誤差後高程差(m)
	後視總長 (m)	前視總長 (m)					
BM1 → A	400	600	+ 1.257	− 0.010	− 0.015	0.005	+ 1.262
A → B	600	400	+ 1.302	− 0.015	− 0.010	− 0.005	+ 1.297
B → BM1	500	500	− 2.549	− 0.012	− 0.012	0.000	− 2.549

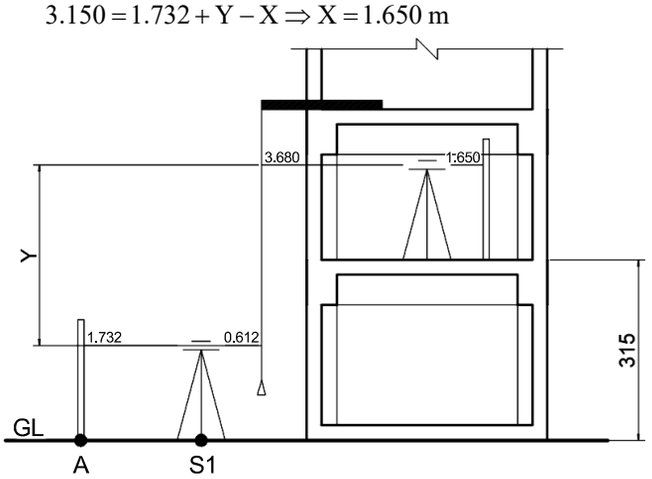
經改正視準軸誤差後，仍存在兩差的誤差
其閉合差 $= 1.262 + 1.297 - 2.549 = 0.010\ \text{m}$
各段距離皆爲 1 km，改正採用平均改正方式

$$H_A' = 100 + [1.262 + (-0.010) \times \frac{1}{3}] = 101.259\ \text{m}$$

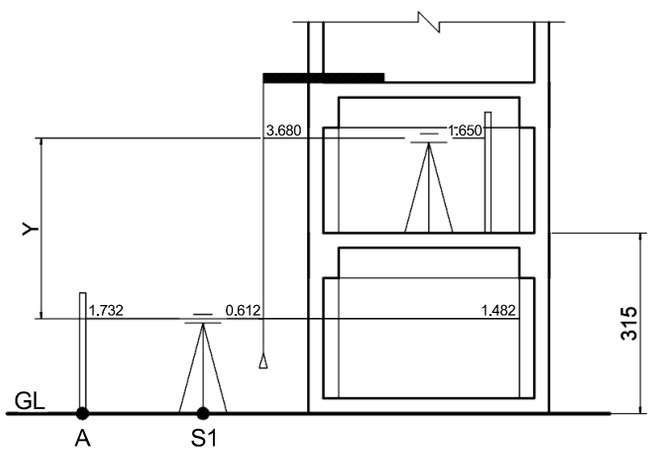
$$H_B' = 101.259 + [1.297 + (-0.010) \times \frac{1}{3}] = 102.553\ \text{m}$$

6. 設尖塔高度爲 x， $\tan 60° = \dfrac{x}{100 - x} \Rightarrow x = 63.397\ \text{m}$

7. $Y = 3.680 - 0.612 = 3.068\ \text{m}$
$3.150 = 1.732 + Y - X \Rightarrow X = 1.650\ \text{m}$



8.



$1.732 - 1.482 = 0.25\ \text{m} = 25\ \text{cm}$

10. $50.200 = \dfrac{x}{\tan 60° - \tan 45°} \Rightarrow x = 36.746\ \text{m}$
$H = 36.746 + 1.6 = 38.346\ \text{m}$

11. $V_A = 86.6 \times \tan 15°01'06'' = 23.209\ \text{m}$
$V_B = 100 \times \tan(-6°26'47'') = -11.300\ \text{m}$
$\Delta h_{AB} = H_B - H_A = V_B - V_A$
$= (-11.300) - 23.209 = -34.509\ \text{m}$
$g_{AB} = \dfrac{\Delta h_{AB}}{D_{AB}} \times 100\% = \dfrac{-34.509}{186.600} \times 100\% = -18.49\%$

12. $\theta_{BA} = \tan^{-1}\left|\dfrac{255000 - 254950}{2345000 - 2345050}\right| = 45°$
$\phi_{BA} = 180° - 45° = 135°$
$\phi_{BC} = 135° + 60° = 195°$
$\overrightarrow{BC} = 195° - 180° = 15° \Rightarrow S15°W$

13. $V = \dfrac{1}{2} aK \times \sin 2\alpha + C \times \sin \alpha$
$\Rightarrow V_{AB} = \dfrac{1}{2} \times (1.679 - 1.199) \times 100 \times \sin 60° + 0 \times \sin 30°$
$= 20.785\ \text{m}$
$D = aK \times \cos^2 \alpha + C \times \cos \alpha$
$\Rightarrow D_{AB} = (1.679 - 1.199) \times 100 \times \cos^2 30° + 0 \times \cos 30°$
$= 36.000\ \text{m}$
$\Delta h_{AB} = 20.785 + 1.654 - 1.439 = 21.000\ \text{m}$
$g_{AB} = \dfrac{\Delta h_{AB}}{D_{AB}} \times 100\% = \dfrac{21.000}{36.000} \times 100\% = 58.33\%$

14. (A) 爲了日後應用方便，導線點的數量應合宜，而非

越少越好

(C) 閉合導線的縱距總和及橫距總和等於零，附合導線的縱距總和及橫距總和不等於零

(D) 導線邊的距離長短會影響導線點的精度，故導線各邊邊長長度勿過長或過短

15. (D) 擇用效應爲人爲添加的誤差，是一種降低 GPS 發送信息精度的技術

16.

測站	測點	鏡位	度盤讀數	正倒鏡平均	水平角
A	B	正	0°00'00"	359°59'55"	0°00'00"
		倒	179°59'50"		
	C	正	220°14'58"	220°15'01"	220°15'06"
		倒	40°15'04"		

17.

測站	測點	基線平距 (m)	觀測平距 (m)	差值(m)	稜鏡係數平均(m)
P	A	30.240	30.211	0.029	0.027
	B	24.150	24.123	0.027	
	C	17.848	17.823	0.025	

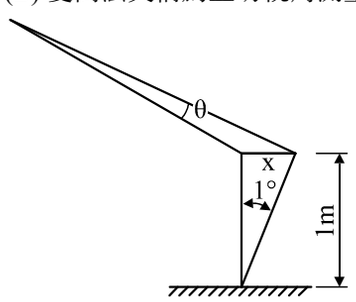
18. 上下測點的垂直距離

$= 50 \times (\tan 45° + \tan 15°) = 63.4$ m

建築物傾斜度 $= \dfrac{0.010}{63.4} = \dfrac{1}{6340}$

19. (B) 雙高法又稱爲正切視角測量

20.

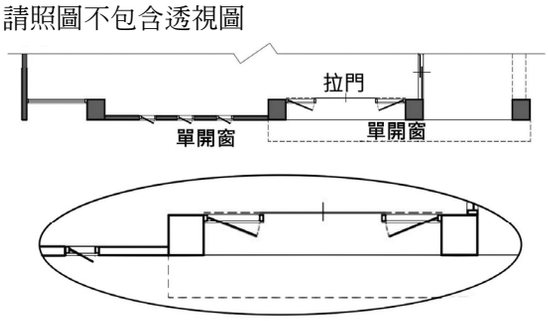


$x = 1 \times \tan 1° = 0.017$ m

$\dfrac{0.017}{100} = \dfrac{\theta}{206265"} \Rightarrow \theta = 35"$

21. (B) 請照圖不包含透視圖

22. (A)







23. ①CNS11567 , A1042 非構架梁標註符號爲 b，故㊥處之梁可標註爲 3b2

④3C8 柱的尺度爲 40×70 cm

24. 一樓樓層高度 $420 - 60 = 360$ cm

樓梯級高 $= \dfrac{(420 - 60)}{20} = 18$ cm

二樓與三樓樓層高度 $17 \times 18 = 306$ cm

①三樓樓板之地板面高度(高程)爲

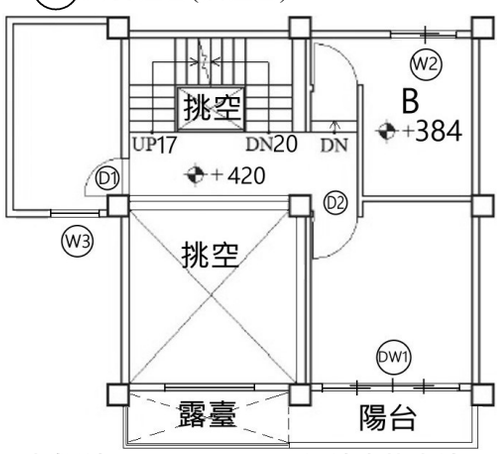
$60 + 360 + 306 = +726$ cm

②二樓的臥室 B 樓板之地板面高度(高程)爲

$420 - 18 \times 2 = +384$ cm

③二樓樓板有二處有挑空

⑤Ⓦ2爲雙拉窗(橫拉窗)



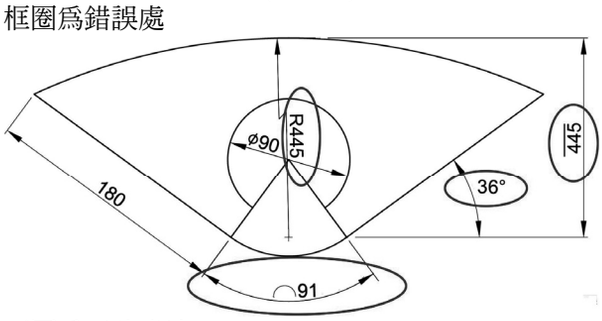
25. ④折斷線：CNS3 , B1001 細線寬的實線

⑤節線：CNS3 , B1001 細線寬的一點鏈線

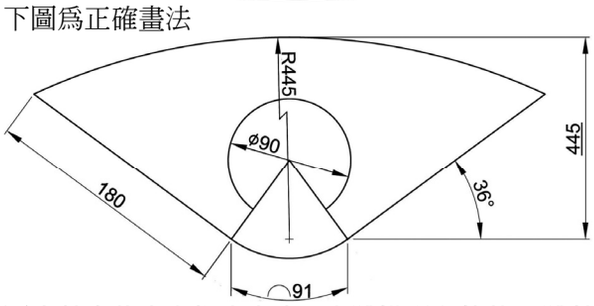
⑥地界線：CNS11567 , A1042 中線寬的雙點線

26. ②④錯誤。②應以平行尺或三角板之上緣繪製工程圖樣之水平直線、④曲線板(雲形板)無法繪製圓或圓弧曲線

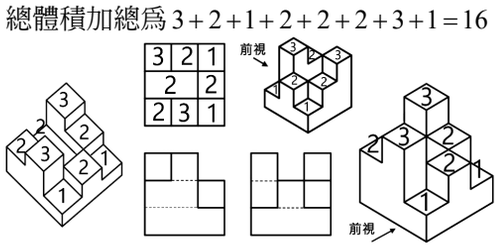
27. 框圈爲錯誤處



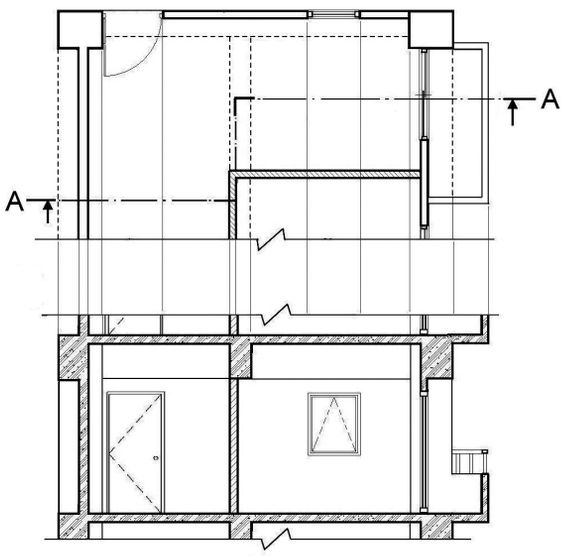
下圖爲正確畫法



28. 圖中數字代表上視方向中，立體模型各格的量體數，總體積加總爲 $3+2+1+2+2+2+3+1=16$



29. (A)



A-A剖面圖

30. 基地面積 $=\dfrac{(7.77+9.26)\times 16.86}{2}=143.56\ \text{m}^2$

建築面積

$=2.35\times(1.75+3.83+4.74)+2.75\times(4.82+6.17)$

$+1.42\times(3.28-2.75)$

$=24.252+30.2225+0.7526\ =55.23\ \text{m}^2$

陽臺面積 $=1.50\times 1.82+1.5\times 2.75=2.73+4.13$

$=6.86<(55.23\div 8)$ 免計入建築面積

建蔽率 $=\dfrac{55.23}{143.56}\times 100\%=38.47\%$

31. 此立體圖乃將物體一面與畫面平行，應用平行投影之斜投影，投射線彼此平行與畫面夾角 63°26'所投射之圖稱爲斗斜投影圖。深度軸或其平行線爲原來實長之一半，三軸線單位軸長比爲 $a:b:c=1:1:\dfrac{1}{2}$

①此立體圖爲斗斜投影圖，非一點透視圖

⑤此立體圖投影乃假設觀察者站在無限遠之距離觀察物體所形成之投影

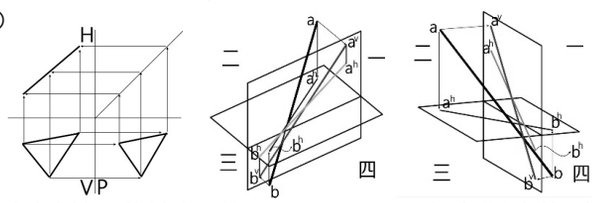
32. 基地面積 $=\dfrac{5760}{40\%}=14400\ \text{m}^2$

正方形邊長 $=\sqrt{14400}=120\ \text{m}$

$X=120\times\dfrac{500}{600}=100\ \text{m}$

33. ②一正三角形平面於二主要投影面呈現二個非正三角形平面，可能爲單斜面或複斜面

④



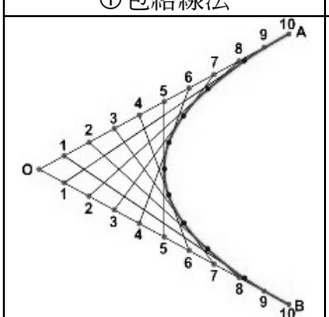
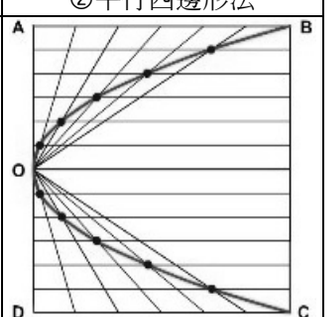
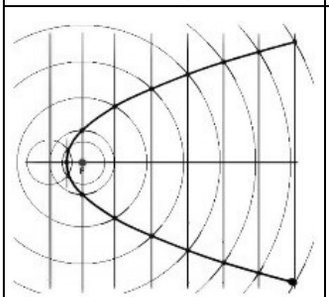
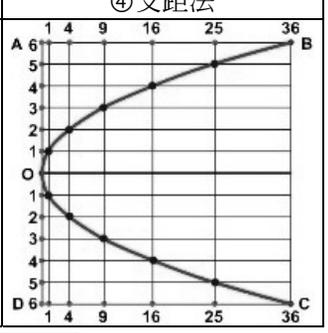
⑤如圖所示此線段通過二、三、四三個象限之複斜線，a^hb^h 投影順時針旋轉與 VP 同平面

34. ①甲圖爲基地位置圖，都常用比例爲 $\dfrac{1}{3000}\sim\dfrac{1}{10000}$

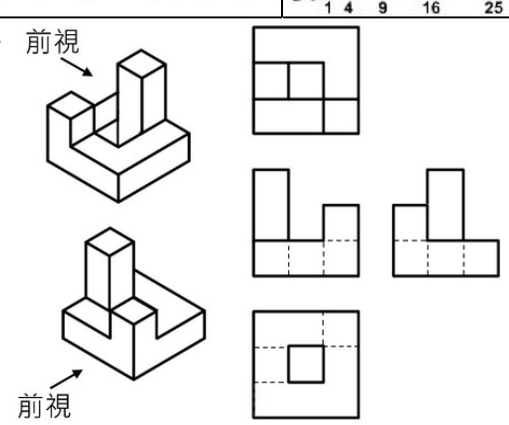
④甲圖爲基地位置圖，乙圖爲現況圖，丙圖爲配置圖

CNS11567 , A1042 及建築繪圖準則—基地相關平面圖內容		
名稱	主要內容	比例
基地位置圖	載明(a) 基地位置、方位 (b) 都市計劃土地使用分區狀況及建物位置	$\dfrac{1}{3000}$、$\dfrac{1}{6000}$、$\dfrac{1}{10000}$
現況圖	載明(a) 基地方位 (b) 四周現有巷道、道路、防火間隔，房屋層數，構造及排水方向 (c) 山坡地附加地形測量圖 (d) 其他現況	$\dfrac{1}{500}$、$\dfrac{1}{600}$、$\dfrac{1}{1200}$
配置圖	載明(a) 基地方位 (b) 都市計劃地籍套繪圖(包括四周鄰地、地號、界線、計劃道路等)圖例依規定著色 (c) 建築物之位置、尺度、騎樓、防火間隔、空地 (d) 未附排水系統配置圖者其排水系統排水方向	$\dfrac{1}{500}$、$\dfrac{1}{600}$、$\dfrac{1}{1200}$

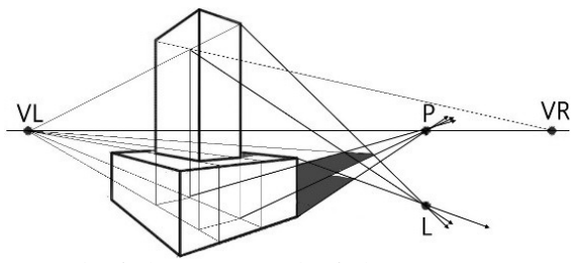
35.

①包絡線法	②平行四邊形法
	
③焦點法	④支距法
	

36.



37. (A)



38. (C) 丁的實際高度小於甲的實際高度

已知：

(1) 實際高度爲甲＝丙、乙＝丁、戊＝己

(2) 投影高度關係爲丙＞戊＞甲＝己＞乙＞丁

(3) 丙、丁與投影面距離相同

(4) 戊、己與投影面距離在甲、丙之間

分析步驟

①丙、丁與投影面距離相同且畫面高度丙＞丁，判斷實際高度丙＞丁，所以確定實際高度甲＝丙＞乙＝丁

②實際高度乙＝丁，畫面高度乙＞丁，所以確定與投影面距離乙＜丁

③實際高度甲＝丙，畫面高度丙＞甲，所以確定與投影面距離丙＜甲

④實際高度戊＝己，畫面高度戊＞己，所以確定與投影面距離戊＜己

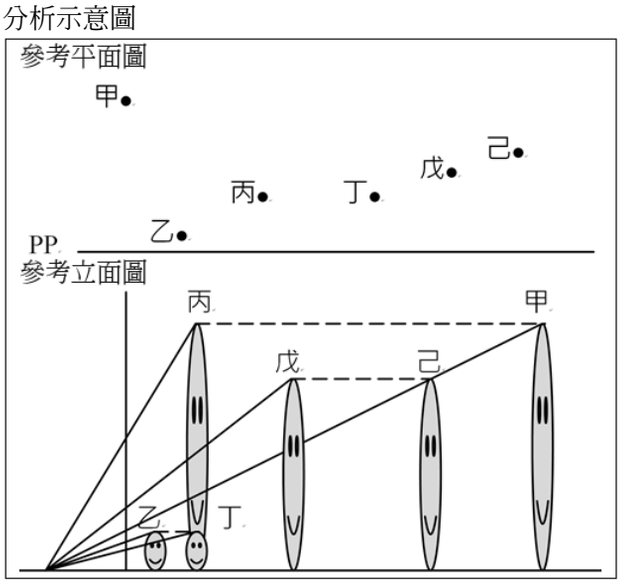
⑤戊、己位置在甲、丙之間，故投影面距離乙＜丁＝丙＜戊＜己＜甲

⑥投影面距離己＜甲，畫面高度甲＝己，所以確定實際高度甲＝丙＞戊＝己

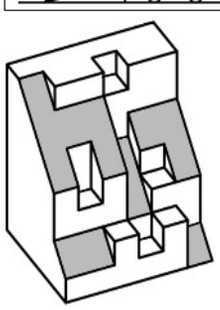
⑦與畫面距離乙＜戊，畫面高度關係爲戊＞乙，所以確定實際高度戊＝己＞乙＝丁

⑧最後確定實際高度甲＝丙＞戊＝己＞乙＝丁

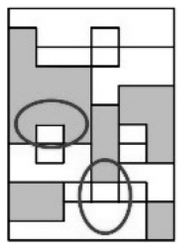
分析示意圖



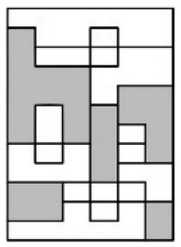
39.



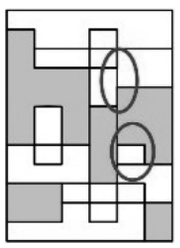
(A)



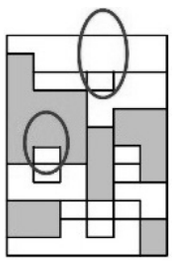
(B)



(C)



(D)



40.

