

# 114 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

114-2-06-5

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

- (A) TWD67 系統以南投縣埔里鎮之虎子山一等三角點為基準原點；TWD97 應用高精度全球定位系統測量技術，並無所謂基準原點  
(B) TWD97 參考橢球體採用 1980 年國際大地測量學與地球物理學會公布之參考橢球體(GRS80)  
(C) 地圖投影方式採用橫麥卡托投影經差 2 度分帶(TM2°)
- (A) 零點誤差為電子測距儀儀器誤差，屬於系統誤差
- (A) 量距時，卷尺較標準尺來得短為系統誤差  
(B) 量距所用之鋼鋼尺精度較高，由鋼鋳合金所製成  
(C) 量距時，若施測現場溫度過高，則測距尺膨脹，所量得距離將變短
- (A) 標準子午線與觀測點子午線所成之赤道弧的圓心角，稱為該點之經度  
(B) 將測量觀測值之誤差作合理分配，稱為平差  
(D) 當所測區域廣大，需考慮地球曲率之影響才能轉換成直線平面距離，稱為大地測量
- (A) 鏡頭塵埃應視情況處理，在不影響觀測下可先不處理；否則應先用軟毛刷去除塵埃，再以拭鏡紙擦拭  
(C) 儀器使用完畢時，需調整腳螺旋至居中位置  
(D) 儀器箱不可當板凳使用

- 18.99 剔除，其餘 4 組平均為 20.00 m

$$\text{尺長改正算式：} \frac{30}{30.05} = \frac{20.00}{x}$$

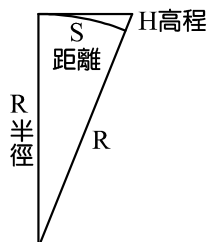
$$\text{求得 } x = 20.033 \text{ m}$$

$$\Delta h = 20.033 \times 2\% = 0.401 \text{ m}$$

$$\text{傾斜改正} = \frac{-\Delta h^2}{2S} = \frac{-0.401^2}{2 \times 20.033} = -0.004 \text{ m}$$

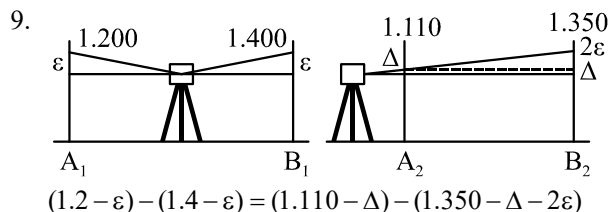
$$7. D = \frac{n \times \lambda + \frac{\Delta \phi}{2\pi} \times \lambda}{2} = \frac{10 \times 25 + \frac{270^\circ}{360^\circ} \times 25}{2} = 134 \text{ cm}$$

- 8.



依地球曲率差公式

$$H = \frac{S^2}{2R} = \frac{106^2}{2 \times 6370} = 0.882 \text{ km} \div 900 \text{ m}$$



$$(1.2 - \epsilon) - (1.4 - \epsilon) = (1.110 - \Delta) - (1.350 - \Delta - 2\epsilon)$$

$$\text{解 } \epsilon = 0.020 \text{ m}$$

$$\text{所以 } B_1 \text{ 讀數為 } 1.400 - 0.020 = 1.380 \text{ m}$$

$$10. \text{依靈敏度公式 } \frac{n \cdot \theta''}{206265''} = \frac{A_2 - A_1}{D}$$

$$\text{甲：} \frac{1 \times \theta''}{206265''} = \frac{0.006}{80}$$

$$\text{乙：} \frac{2 \times \theta''}{206265''} = \frac{0.006}{40}$$

$$\text{丙：} \frac{4 \times \theta''}{206265''} = \frac{0.006}{100}$$

化簡後相比，丙  $\theta$  值最小靈敏度最高甲  $\theta$  值 = 乙  $\theta$  值

丙曲率半徑最大，甲、乙曲率半徑相等

11. (B) 水準儀的三軸為視準軸、水準管軸、垂直軸，橫軸屬於經緯儀主軸之一

12. (B) 水準測量時，僅施行前視而不施行後視的點稱為間視點

(C) 水準儀距離前視後視水準尺距離相等，可消除視準軸不平行於水準管軸之誤差

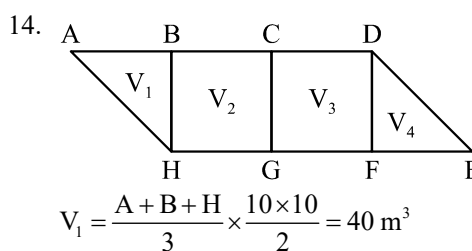
(D) 精密水準儀因在物鏡前加裝平行玻璃板，可以將最小刻劃再細分，藉以提高讀數精度

13. 不同水準路線成果之權重比為距離的倒數比

$$AP : BP : CP = \frac{1}{3} : 1 : \frac{1}{6} = 2 : 6 : 1$$

$$\text{權重分母：} 2 + 6 + 1 = 9$$

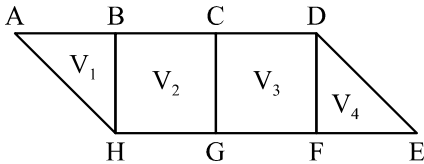
$$P \text{ 點平均值} = 70.272 \times \frac{2}{9} + 70.270 \times \frac{6}{9} + 70.277 \times \frac{1}{9} = 70.271 \text{ m}$$



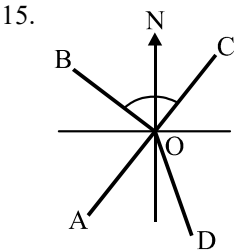
$$V_1 = \frac{A + B + H}{3} \times \frac{10 \times 10}{2} = 40 \text{ m}^3$$

$$V_2 = \frac{B+C+H+G}{4} \times 10 \times 10 = 70 \text{ m}^3$$
$$V_3 = \frac{C+D+G+F}{4} \times 10 \times 10 = 75 \text{ m}^3$$
$$V_4 = \frac{D+F+E}{3} \times \frac{10 \times 10}{2} = 45 \text{ m}^3$$
$$\bar{H} = \frac{V_1 + V_2 + V_3 + V_4}{50 \times 2 + 100 \times 2} = 0.767 \text{ m}$$
$$(1.1 - 0.767) \times (50 \times 2 + 100 \times 2) = 99.9 \div 100 \text{ m}^3 \text{ (填)}$$

[另解]



$$V_1 = \frac{A+B+H}{3} \times \frac{10 \times 10}{2} = 40 \text{ m}^3$$
$$V_2 = \frac{B+C+H+G}{4} \times 10 \times 10 = 70 \text{ m}^3$$
$$V_3 = \frac{C+D+G+F}{4} \times 10 \times 10 = 75 \text{ m}^3$$
$$V_4 = \frac{D+F+E}{3} \times \frac{10 \times 10}{2} = 45 \text{ m}^3$$
$$V_1 + V_2 + V_3 + V_4 = 230 \text{ m}^3$$
$$\text{設計土方} = 1.1 \times (50 \times 2 + 100 \times 2) = 330 \text{ m}^3$$
$$\text{填方} = 330 - 230 = 100 \text{ m}^3$$



將圖示依題意(B方位角 300°)轉向  
標示出 N 的方向  
由上圖圖示可以得知 B 在第 4 象限, C 在第 1 象限,  
D 在第 2 象限, A 在第 3 象限

16. 
$$\frac{(286^\circ 59' 57'' - 180^\circ + 106^\circ 59' 53'')}{2}$$
$$= \frac{(170^\circ 00' 10'' + 180^\circ + 350^\circ 00' 00'')}{2} = -243^\circ 00' 10''$$
$$= -243^\circ 00' 10'' + 360^\circ = 116^\circ 59' 10''$$

表格呈現如下

測站	測點	鏡位	水平度盤			正倒鏡平均值			角度		
			°	'	''	°	'	''	°	'	''
O	B	正	350	00	00	350	00	05	0	00	00
		倒	170	00	10						
	C	正	106	59	53	106	59	55	116	59	50
		倒	286	59	57						

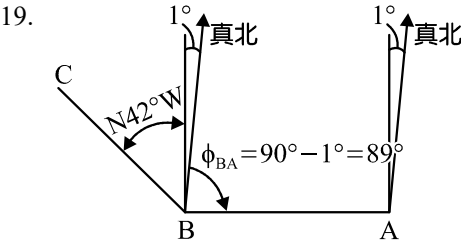
17. (B) 經緯儀垂直度盤指標差可以用正倒鏡觀測取平均消除之

18. 天頂距平均值  $Z = \frac{\text{正鏡} - \text{倒鏡}}{2} + 180^\circ$

$$= \frac{(74^\circ 28' 20'' - 285^\circ 31' 34'')}{2} + 180^\circ = 74^\circ 28' 23''$$

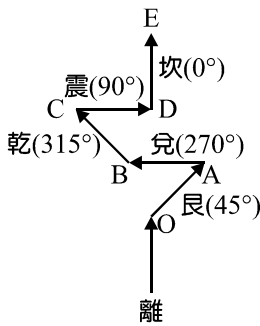
垂直角  $= 90^\circ - 74^\circ 28' 23'' = 15^\circ 31' 37''$

指標差為  $= \frac{\text{正鏡} + \text{倒鏡}}{2} - 180^\circ = -3''$



- (A) BC 的真方位角為  $360^\circ - (42^\circ + 1^\circ) = 317^\circ$   
(B) AB 的真反方位角 BA 為  $\phi_{BA} = 90^\circ - 1^\circ = 89^\circ$   
(C)  $\angle CBA = 90^\circ + 42^\circ = 132^\circ$   
(D) CB 的真方位角  $180^\circ - 42^\circ - 1^\circ = 137^\circ$

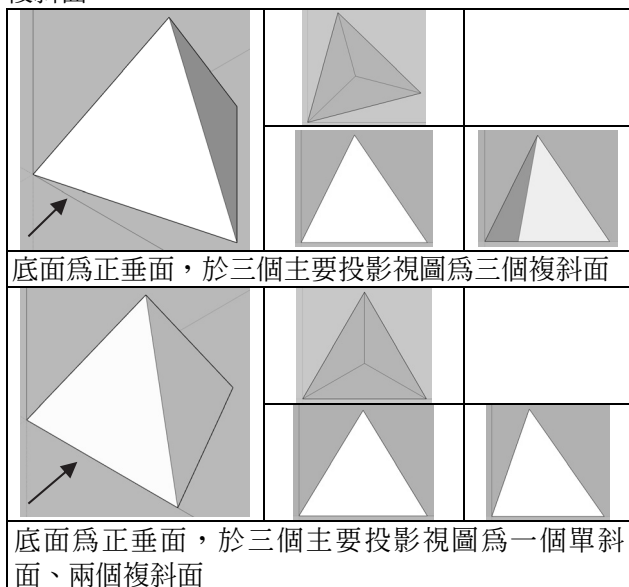
20. 按題意畫出的示意圖如下所示, 所以會從坎這個門出來



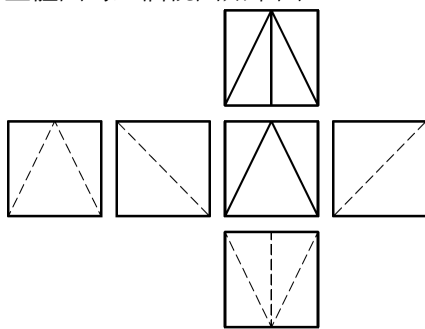
21. (A) 美國土木工程協會的縮寫為 ASCE  
(B) 將原圖置於曬圖機上, 利用感光原理曬成藍色之複製圖, 稱為「藍圖」  
(D) A1 圖紙若不需裝訂成冊, 則四邊圖框皆距紙邊 15 mm
22. (A) A0 標準圖紙的面積為  $1 \text{ m}^2$   
(B) 圖紙摺疊法一般是以摺成 A4 為準  
(C) 市售圖紙多以「開」數稱呼, 其標準尺度為  $43 \text{ in} \times 31 \text{ in}$  ( $109 \text{ cm} \times 78 \text{ cm}$ )
23. (B) 比例尺不可當直尺使用, 也不可以將圓規或分規在比例尺上度量, 以免刻度受損  
(C) 鉛筆筆芯由軟到硬依序為 B、HB、F、H  
(D) 分規是用來量取長度及等分線段之儀器, 不可用來畫圓
24.  $300 \times 50 \times 50 = 750000 \text{ 平方公分} = 75 \text{ 平方公尺}$
25. (D) 「剖面線」的兩端及轉折為粗實線, 中間為細單點鏈線
26. (B) 中文工程字以印刷鉛字中之等線體為原則  
(C) 拉丁字母與數字之行與行間隔: 字高之  $\frac{2}{3}$  倍  
(D) 英文字母與數字之筆畫粗細為字高的  $\frac{1}{10}$
28. (A) 漸開線  
(B) 柱面螺旋線  
(C) 擺線  
(D) 拋物線

其中(A)(C)(D)皆為平面曲線

29. (D) 當試體軸心平行於 H 面時，在 H 面呈現  $15 \times 30$  公分的矩形
30. (A) 以第三角法繪製正四面體，在投影圖中若將一面擺放為正垂面繪製，則其餘各面在三個主要投影視圖中有可能為三個複斜面，也可能為一個單斜面、兩個複斜面



31. (A) 直線整段在第一象限  
(B) 直線通過第一、二、三象限  
(D) 直線通過第一、四象限
32. 對於構造簡單或對稱之物體，可用一個或兩個視圖即可將物體之形狀表達清楚。簡單之薄板、球體僅需用一個視圖，圓柱體可用兩個視圖即可將物體之形狀表達清楚
33. (B) 線的端視圖為點
34. 立體圖的六個視圖如下圖



35. (B) 的上視圖為

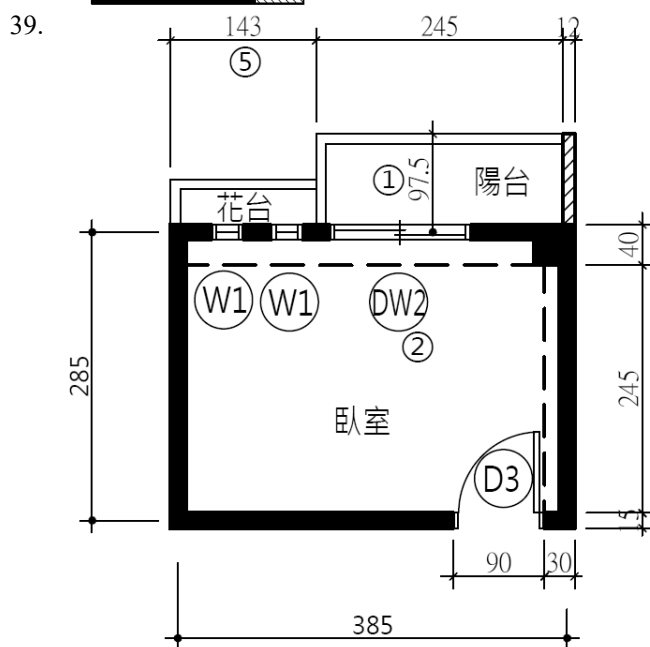
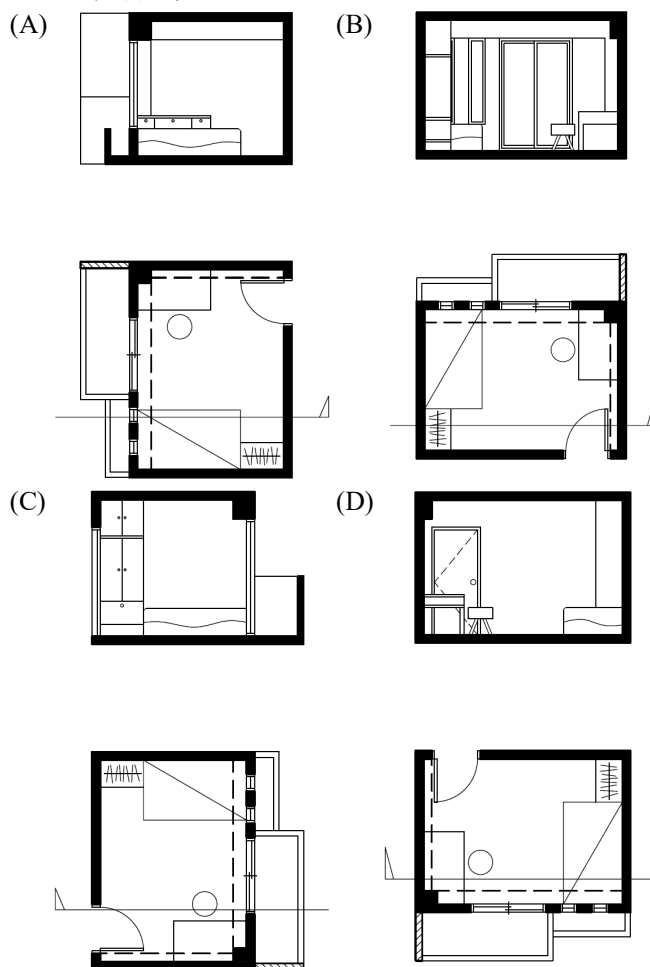


- 36.

②地盤	③輕質牆
④卵石	⑤石材
⑦鬆軟之保溫吸音材疊席類	

37. (A) 剖面線應用細線平行  $45^\circ$ ，兩鄰接件之剖面線應取不同之方向或不同之間隔  
(B) 如剖面範圍狹小時，畫剖面線時，則可全部塗黑表示，例如：彈簧、墊圈、鐵板、型鋼  
(C) 半剖視圖大部分應用於對稱物體上，故其剖面線可予以省略，內外形狀分界部份以中心線表示之

38. 正確應如下



正確應如圖，錯誤處說明如下

- ①陽台尺寸應標註牆心到外緣
- ②門連窗代號為 DW
- ⑤輪廓線不得作為尺度線使用

40. (A) 依建築製圖 CNS11567, A1042 規定, 坡度表示法

