

# 109 學年度四技二專統一入學測驗

## 土木與建築群專業(二) 試題

第一部份：測量實習(第 1 至 20 題，每題 2.5 分，共 50 分)

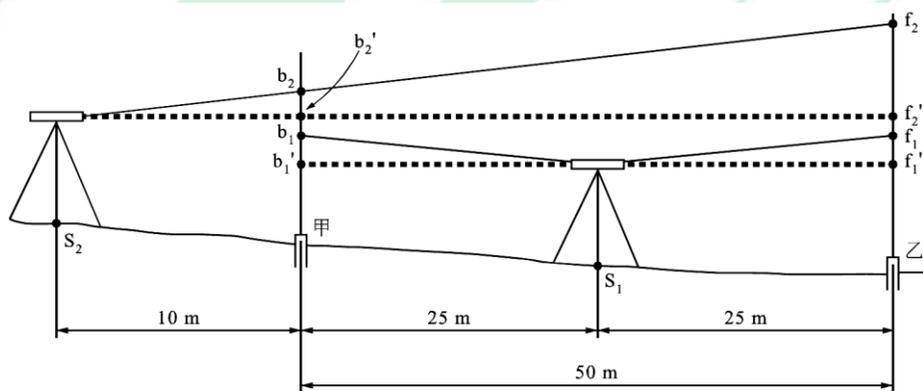
1. 有關各式電子測距儀之敘述如下：

- (1)微波測距儀適用於遠程測距，測距範圍可高達數十公里以上
  - (2)微波測距儀使用時需完全通視，且測量結果容易受濕度影響
  - (3)紅外線測距儀適用於短程測距，且測量結果容易受溫度與壓力影響
  - (4)雷射測距儀適用於短程測距，且可以不使用稜鏡就測量出距離
- 則下列組合，何者完全正確？

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

2. 本週土一甲測量實習課的進度是定樁校正法(木樁校正法)，同學們練習如何校正水準儀視準軸，其示意圖如圖(一)所示。 $b_1$ 、 $f_1$ 、 $b_2$ 及 $f_2$ 各觀測數據如表(一)。則圖(一)中的 $f_2$ 應為何？

- (A)1.950m      (B)1.955m      (C)1.957m      (D)1.958m。



定樁(木樁)法示意圖(本圖未依比例繪製)

圖(一)

測站	測點	標尺讀數(m)		高程差(m)		儀器位置	甲乙間距(m)
		後視	前視	+	-		
S <sub>1</sub>	甲	(b <sub>1</sub> )	1.320			兩尺中間	50
	乙		(f <sub>1</sub> )	1.653			
S <sub>2</sub>	甲	(b <sub>2</sub> )	1.625			距甲 10m 距乙 60m	50
	乙		(f <sub>2</sub> )	1.973			

表(一)

3. 某新建吊橋為確認主索各夾具點位高程，進行附合水準的逐差水準測量，表(二)為附合水準測量記錄表，已知點 BM01 高程為 5.518m，BM02 高程為 5.991m。已知高程閉合差為 + 0.004m，若甲為 B 點後視標尺讀數、乙為 B 點改正後高程，則下列組合，何者完全正確？

- (A)甲 = 1.349m，乙 = 6.079m                      (B)甲 = 1.345m，乙 = 6.082m  
(C)甲 = 1.349m，乙 = 6.085m                      (D)甲 = 1.348m，乙 = 6.085m。

測點	標尺讀數 (m)		高程差 (m)	高程觀測值(m)	改正數 (m)	改正後高程 (m)	前視後視距離 (m)
	後視	前視	+/-				
BM01	1.171					5.518	50
A	1.162	1.539					50
TP1	2.004	1.029					50
B	甲	1.205				乙	50
BM02		1.436				5.991	50

表(二)

4. 台 9 線施工期間，進行橋台 D 高程水準測量，表(三)為水準測量記錄表，A 點已知高程為 10.000m，假若水準儀及標尺剛剛完成校正，忽略任何儀器誤差及自然誤差，因為某些原因，後視 A 點標尺向前傾斜  $2^{\circ}30'$ ，在另一測站時，前視 B 點標尺向後傾斜  $2^{\circ}30'$ (註： $\cos 2^{\circ}30' = 0.999$ ， $\sin 2^{\circ}30' = 0.044$ )

甲，乙分別為 TP1、B 點改正後高程，則下列組合，何者完全正確？

- (A)甲 = 10.300m，乙 = 10.900m                      (B)甲 = 10.298m，乙 = 10.899m  
(C)甲 = 10.300m，乙 = 10.899m                      (D)甲 = 10.298m，乙 = 10.900m。

測點	標尺讀數 (m)		標尺改正後讀數 (m)		高程差 (m)	改正後高程 (m)	前視後視距離 (m)	備註
	後視	前視	後視	前視	+/-			
A	2.000					10.000	30	後視 A 標尺向前傾斜 $2^{\circ}30'$
TP1	1.600	1.700				甲	30	
B		1.000				乙	30	前視 B 標尺向後傾斜 $2^{\circ}30'$

表(三)

5. 某一測量實習課，測站 A 照準測點 B，使用垂直度盤為天頂距式的經緯儀，進行垂直角觀測。觀測記錄如下：正鏡讀數 =  $89^{\circ}30'35''$ ，倒鏡讀數 =  $270^{\circ}29'35''$ ，若甲是指標差，乙是垂直角，則下列組合，何者完全正確？
- (A) 甲 =  $+5''$ ，乙 =  $+0^{\circ}29'30''$                       (B) 甲 =  $-5''$ ，乙 =  $+0^{\circ}29'30''$
- (C) 甲 =  $+5''$ ，乙 =  $+89^{\circ}30'30''$                       (D) 甲 =  $-5''$ ，乙 =  $+89^{\circ}30'30''$ 。
6. 土一甲今天測量實習課的進度是，進行消除水平度盤刻劃誤差練習，將經緯儀整置於 P 點，照準起始點 A、終點為 B 點，正鏡及倒鏡各觀測一次是為一測回，總計三測回，觀測記錄如表(四)所示。若甲、乙兩欄數值因滴到水而模糊不清，則下列組合，何者完全正確？
- (A) 甲 =  $317^{\circ}31'00''$ ，乙 =  $17^{\circ}30'30''$                       (B) 甲 =  $137^{\circ}31'00''$ ，乙 =  $52^{\circ}32'15''$
- (C) 甲 =  $317^{\circ}31'00''$ ，乙 =  $52^{\circ}32'15''$                       (D) 甲 =  $137^{\circ}31'00''$ ，乙 =  $17^{\circ}30'30''$ 。

測站	測點	鏡位	度盤讀數			正倒鏡平均值			角度		
			°	'	''	°	'	''	°	'	''
P	A	正	0	00	00	0	00	05			
		倒	180	00	10						
	B	正	17	30	20	17	30	30			
		倒	197	30	40						
P	A	正	60	00	00	60	00	05			
		倒	240	00	10						
	B	正	77	30	45	77	30	40			
		倒	257	30	35						
P	A	正	120	00	00	120	00	15			
		倒	300	00	30						
	B	正	137	30	30	137	30	45			
		倒	甲								

乙 =  $\angle APB$

表(四)

7. 土一乙今天測量實習課的進度是，進行單角法水平角觀測，將經緯儀整置於 P 點，照準起始點 A、終點為 B 點，正鏡及倒鏡各觀測一次，觀測記錄表如表(五)所示。若甲、乙兩欄數值因滴到水而模糊不清，則下列組合，何者完全正確？
- (A) 甲 =  $0^{\circ}00'08''$ ，乙 =  $38^{\circ}23'57''$                       (B) 甲 =  $180^{\circ}00'08''$ ，乙 =  $38^{\circ}23'57''$
- (C) 甲 =  $0^{\circ}00'08''$ ，乙 =  $38^{\circ}23'49''$                       (D) 甲 =  $180^{\circ}00'08''$ ，乙 =  $38^{\circ}23'49''$ 。

測站	測點	鏡位	度盤讀數			正倒鏡平均值			角度		
			°	'	"	°	'	"	°	'	"
P	A	正	0	00	00	0	00	04	38	23	53
		倒	甲								
	B	正	38	23	55	乙					
		倒	218	23	59						

表(五)

8. 某工地有已知 A、B 兩點之(N, E)坐標, 分別為 A(100.000, 100.000)、B(50.000, 50.000), 單位: m。今欲在 A 點整置全站儀, 先照準 B 點, 再依順時針方向旋轉, 補測一控制點 C, 觀測記錄如表(六)所示。則 C 點坐標(N, E)為何? (註:  $\sin 45^\circ = 0.707$ 、 $\cos 45^\circ = 0.707$ 、 $\sin 270^\circ = -1.000$ 、 $\cos 270^\circ = 0$ )
- (A)(100.000, 0.000) (B)(0.000, 100.000)  
 (C)(70.700, 70.700) (D)(170.700, 170.700)。

測站	測點	鏡位	度盤讀數	距離讀數(m)
A	B	正	0° 00' 00"	70.700
		倒	180° 00' 06"	70.700
	C	正	45° 00' 00"	100.002
		倒	225° 00' 06"	99.998

表(六)

9. 已知 A、B 及 C 三點之(N, E)坐標, 分別為 A(100.000, 100.000)、B(200.000, 200.000) 及 C(113.000, 300.000), 單位: m。若某工程之導線由 A 點經 B 點測設至 C 點, 則 B 點偏角向右偏最接近多少? (註:  $\tan 41^\circ = 0.869$ 、 $\tan 45^\circ = 1.000$ 、 $\tan 49^\circ = 1.150$ )
- (A)45° (B)49° (C)86° (D)274°。
10. 某工程師將經緯儀整置於某工地 O 點, 後視一控制點 A 點之方位角為  $330^\circ 59' 06''$ , 今因工程需求而測設另一方位角為  $100^\circ$  之 B 點, 測站維持在 O 點, 經緯儀後視 A 點並將水平角讀數歸零後, 則經緯儀應順時針旋轉多少角度才能測設到 B 點的方向?
- (A)  $129^\circ 59' 54''$  (B)  $30^\circ 59' 06''$  (C)  $129^\circ 00' 54''$  (D)  $230^\circ 59' 06''$ 。
11. 某新建大樓施工平面圖中 A、B 及 C 點之(N, E)坐標, 分別為(5.000, 5.000)、(10.000, 10.000)及(10.000, 0.500), 單位: m。某工程師於現場 A 點整置經緯儀, 對準 B 點並將水平角度讀數歸零, 則經緯儀應順時針旋轉多少角度才能測設到 C 點方向? (註:  $\tan 42^\circ = 0.900$ 、 $\tan 45^\circ = 1.000$ 、 $\tan 48^\circ = 1.111$ )
- (A)87° (B)93° (C)267° (D)273°。

12. 實施細部測量前需先進行控制測量，則下列組合，何者為平面控制測量採用之方法？(1)衛星定位測量(GPS)；(2)三角測量；(3)三點測量；(4)三邊測量  
 (A)(1)(2)(3) (B)(1)(2)(4) (C)(1)(3)(4) (D)(2)(3)(4)。
13. 為求得某新建吊橋橋台高程，工程師於已知高程 100m 之水準點 A 整置全站儀，並照準架設於橋台處 B 點之稜鏡，觀測記錄如表(七)所示。則橋台 B 點之高程為何？(註： $\sin 30^\circ = 0.500$ 、 $\sin 60^\circ = 0.866$ 、 $\sin 300^\circ = -0.866$ )  
 (A)13.3m (B)149.9m (C)150.1m (D)186.5m。

測站	測點	天頂距		斜距	儀器高	稜鏡高
		正	倒			
A	B	正	30°00'05"	100 m	1.550 m	1.650 m
		倒	330°00'05"			

表(七)

14. 有關等高線的敘述，則下列何者不正確？  
 (A)任一等高線在圖幅內或圖幅外必然閉合  
 (B)峭壁或懸崖情況下，不同高程的等高線有可能重疊  
 (C)間曲線與鄰近首曲線的高程差為等高距的四分之一  
 (D)計曲線為每隔五條首曲線所繪製之粗實線，並將高程註記於其上。
15. 有一路線中心樁分別為 10k + 100，10k + 120 及 10k + 140，經橫斷面水準測量結果，前述各中心樁處橫斷面的填方面積，分別為 40m<sup>2</sup>，20m<sup>2</sup> 及 30m<sup>2</sup>。若甲、乙分別為以平均端面積法(平均斷面法)及稜柱體法，計算 10k + 100 至 10k + 140 路面之填方體積，則下列組合，何者完全正確？  
 (A)甲 = 1000m<sup>3</sup>，乙 = 900m<sup>3</sup> (B)甲 = 1000m<sup>3</sup>，乙 = 1100m<sup>3</sup>  
 (C)甲 = 1100m<sup>3</sup>，乙 = 900m<sup>3</sup> (D)甲 = 1100m<sup>3</sup>，乙 = 1000m<sup>3</sup>。
16. 於某公路施行縱斷面水準測量，測量記錄如表(八)所示。則下列何者正確？  
 (A)由 2k + 040 至 2k + 120，其縱斷面為直線上坡  
 (B)由 2k + 040 至 2k + 120，縱斷面最高點與最低點相差 2.500m  
 (C)2k + 100 之中心樁高程比 2k + 040 者高 1.500m  
 (D)2k + 120 之中心樁高程比 2k + 040 者高 1.700m。

樁號	後視(m)	視準軸 高程(m)	前視(m)		高程(m)
			中間點	轉點	
2k+040	1.500				100.000
2k+060			0.500		
2k+080	3.500			2.500	
2k+100			1.200		
2k+120			1.000		

表(八)

17. 有一單圓曲線(單曲線)，圓心為 O 點，半徑為 R，B.C.為曲線起點，曲線終點為 E.C.，曲線中間點為 M.C.，P.I.為曲線起點切線與終點切線之交點， $T_1$  為曲線起始段之切線長， $T_2$  為曲線終點段之切線長， $\Delta$  為曲線終段切線方位角與起始段切線方位角之夾角(亦稱為外偏角)，則下列敘述，何者不正確？
- (A)圓曲線(圓弧)所對應之圓心角 =  $\Delta$  (B) $T_1 = R \times \tan(\Delta / 2) = T_2$   
(C)B.C.樁號(里程) = P.I.樁號(里程) -  $T_1$  (D)E.C.樁號(里程) = P.I.樁號(里程) +  $T_2$ 。
18. 兩人一組，攜帶一台水準儀及 5 公尺長的標尺一支，於高程為 70m 上升至 100m 之近似等斜的山坡，實施直接法進行等高線測設。其中，在已知高程為 90.800m 之水準點 A 附近整置水準儀，後視水準點 A 的標尺讀數為 1.500m，在此一測站內(視準軸高度不變)，若設定等高距為 1.000m，則下列敘述，何者正確？
- (A)最少可測得 6 條首曲線 (B)高程最小的首曲線為 87m  
(C)高程最大的首曲線為 92m (D)90m 的首曲線其標尺讀數為 3.300m。
19. 於一新建大賣場的建築中，欲於室內施作裝修工程，則下列儀器的組合，何者不適宜施作高程測設？
- (A)水準儀搭配標尺 (B)雷射水準(平)儀搭配感應器  
(C)全站儀搭配稜鏡 (D)電子水準儀搭配標桿。
20. 有關衛星定位測量(GPS)的敘述，則下列何者不正確？
- (A)GPS 每顆衛星完整繞行地球表面一週約需 48 小時  
(B)GPS 定位坐標系統是採用 WGS 84 坐標  
(C)GPS 高程系統是採用橢球高系統  
(D)GPS 測量時觀測站之間不必相互通視，且夜間亦可量測。

第二部份：製圖實習(第 21 至 40 題，每題 2.5 分，共 50 分)

21. 若使用平行尺與兩片三角板(一個  $30^\circ \times 60^\circ$ 、一個  $45^\circ \times 45^\circ$ )，可以畫出下列哪些角度的傾斜線？(1) $15^\circ$ ；(2) $80^\circ$ ；(3) $95^\circ$ ；(4) $105^\circ$

(A)(1)(2)                      (B)(2)(3)                      (C)(1)(4)                      (D)(3)(4)。

22. 某一社區裡有張宅、李宅、陳宅、和莊宅四棟建築物，已知四棟建築物的投影面積只有一棟不一樣，現四棟建築物分別以下列不同方式繪製於圖I、圖II、圖III、圖IV上，

圖I 上的張宅：沒有標示比例尺，但以實尺在圖上量得長和寬為  $18\text{cm} \times 10\text{cm}$

圖II 上的李宅：以實尺在圖上量得長和寬為  $60\text{cm} \times 48\text{cm}$

圖III 上的陳宅：比例尺為  $1/50$ ，以實尺在圖上量得長和寬為  $36\text{cm} \times 18\text{cm}$

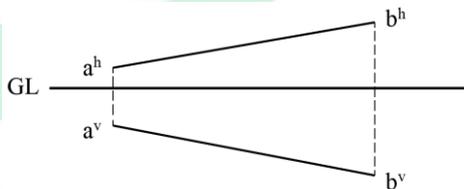
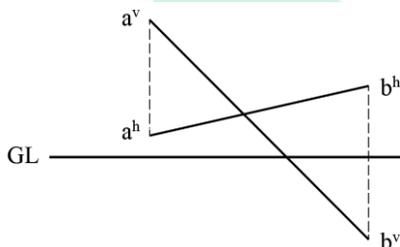
圖IV 上的莊宅：比例尺為  $1/20$ ，尺度標註的長和寬為  $25\text{m} \times 7.2\text{m}$

下列敘述何者錯誤？

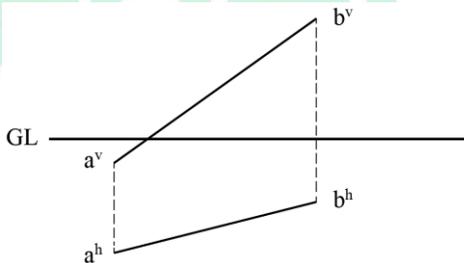
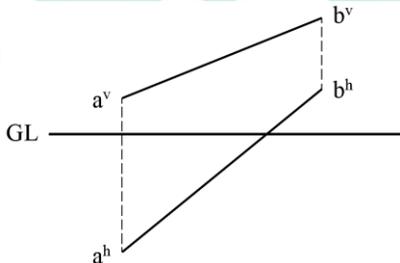
- (A)圖I 的比例尺為  $1/100$   
 (B)圖II 的比例尺為  $1/30$   
 (C)陳宅的建築投影面積與其他三棟不同  
 (D)莊宅的建築投影面積比陳宅大。

23. 根據各直線投影圖，下列相關敘述何者錯誤？

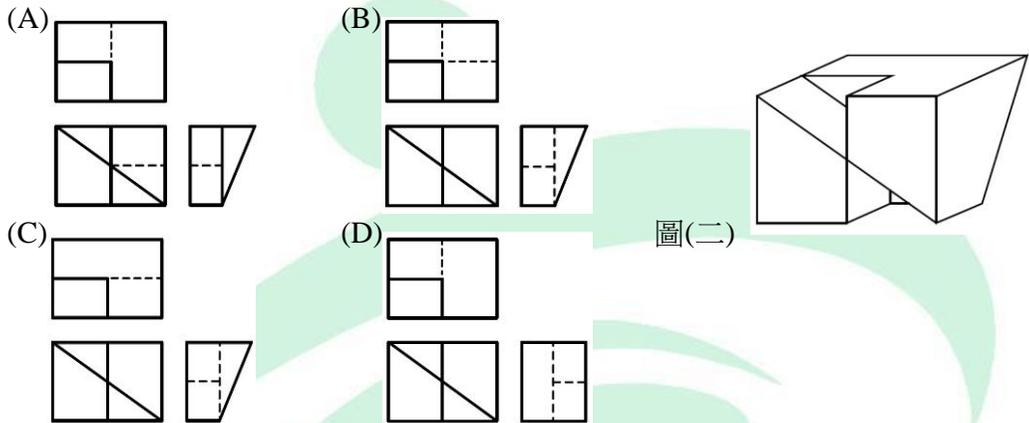
(A)直線 AB 通過第二象限和第三象限      (B)直線 AB 通過第一象限和第三象限



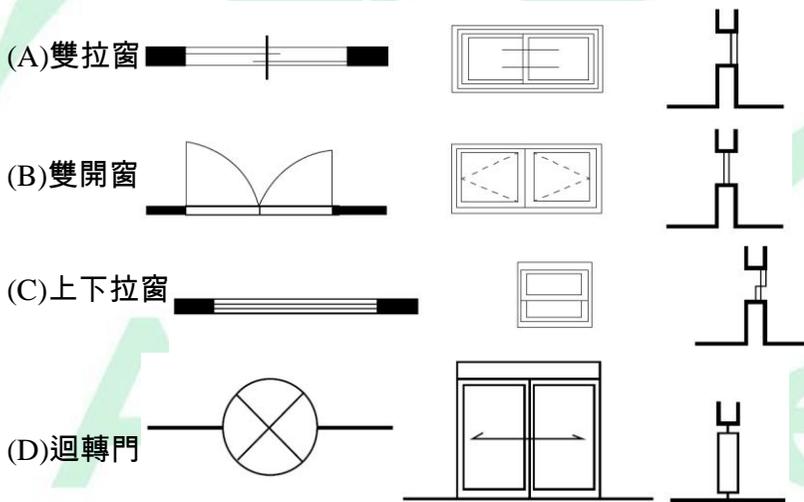
(C)直線 AB 通過第一象限和第二象限      (D)直線 AB 通過第一象限和第四象限。



24. Emma 在工程圖上撰寫中文字、拉丁字母與阿拉伯數字時，下列寫法何者錯誤？
- (A)中文字與拉丁字母分為直式與斜式二種，其中斜式傾斜角度約  $75^\circ$  左右
- (B)橫式撰寫時，無論是中文字、拉丁字母或阿拉伯數字均從左到右撰寫
- (C)阿拉伯數字的行與行間格為字高的  $2/3$
- (D)當阿拉伯數字寫成分數時，整個分數高為整數之二倍。
25. 已知立體圖如圖(二)，何者為其正確的正投影視圖？



26. 下列關於某一種形式門窗的平面、立面和剖面圖符號的組合，何者正確？



27. 有關幾何圖形的基本要素，下列敘述何者正確？

(1)六邊形的內角和為  $720^\circ$

(2)八邊形的外角和是四邊形的兩倍

(3)角 A 與角 B 的和等於  $90^\circ$  時，則角 A 與角 B 互為餘角

(4)圓周的一部分，所圍成之封閉區域，稱之為弧

(A)(1)(2)

(B)(1)(3)

(C)(2)(3)

(D)(3)(4)。

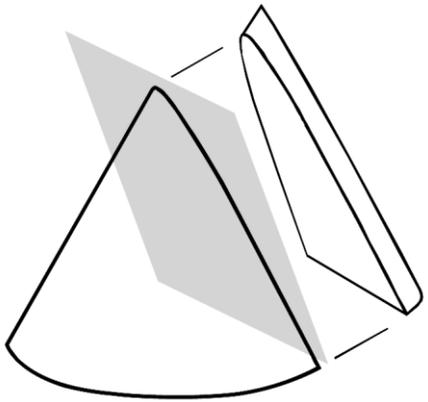
28. 有關曲線畫法的敘述，下列何者正確？

(A)複曲面體是由直線移動而產生之曲面，其相鄰之素線既不平行也不相交

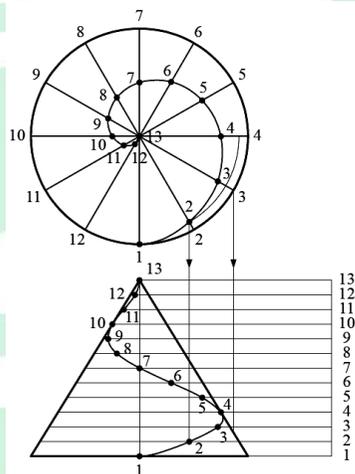
(B)圖(三)為雙曲線

(C)圖(四)為漸開線的繪製法

(D)在圓錐體不同位置作任一平面切割，所形成斷面形狀可能會產生圓、橢圓、雙曲線及等腰三角形。



圖(三)



圖(四)

29. 有關投影幾何原理與製圖的敘述，下列何者錯誤？

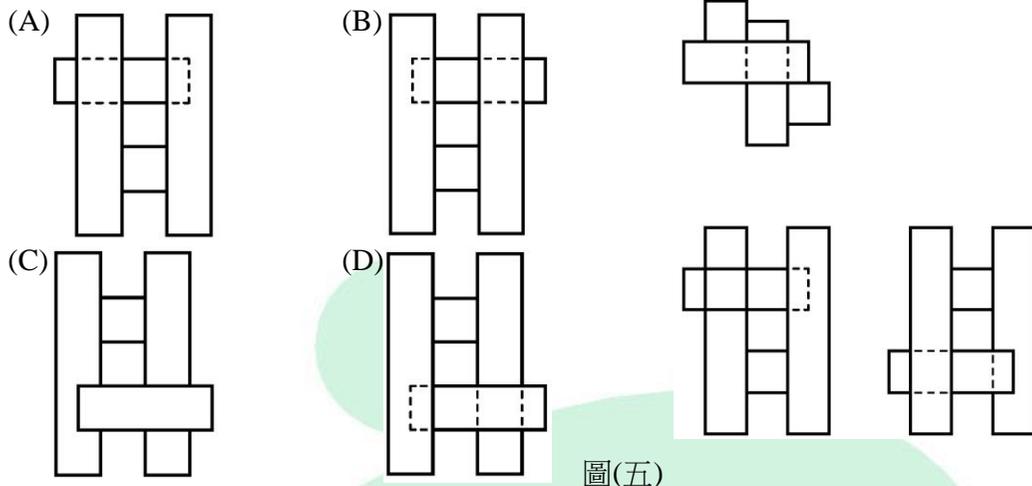
(A)繪製正投影圖時，線條繪製次序為，實線→虛線→中心線→尺度線

(B)平面投影畫法中，一平面傾斜於三投影面，稱為單斜面

(C)二等角投影的特徵是二軸線的縮短比例相同，且三軸線之夾角有二角相等

(D)依據直線投影原理，當直線平行於投影面時，其投影長度等於直線的實際長度。

30. 圖(五)為以第三角法繪製的俯視圖、前視圖和右側視圖，下列何者為其左側視圖？



圖(五)

31. 下列有關剖視圖的敘述何者錯誤？

- (A) 半剖視圖內外形狀對稱，其分界應以細實線表示
- (B) 當一物體為不規則漸變形狀，無法以一個全剖視圖表示時，可採用數個移轉剖面或旋轉剖面表示不同斷面的形狀
- (C) 對稱物體的前視圖若為全剖面，欲將其俯視圖繪成半視圖時，則應繪出後半部
- (D) 當剖面有轉折時，在剖視圖中不必畫出轉折處之實線。

32. 依 CNS11567 規範，繪製剖面圖時，不同符號用來表示不同的材料。下列何者正確？

(1) 玻璃

(2) 空心磚牆

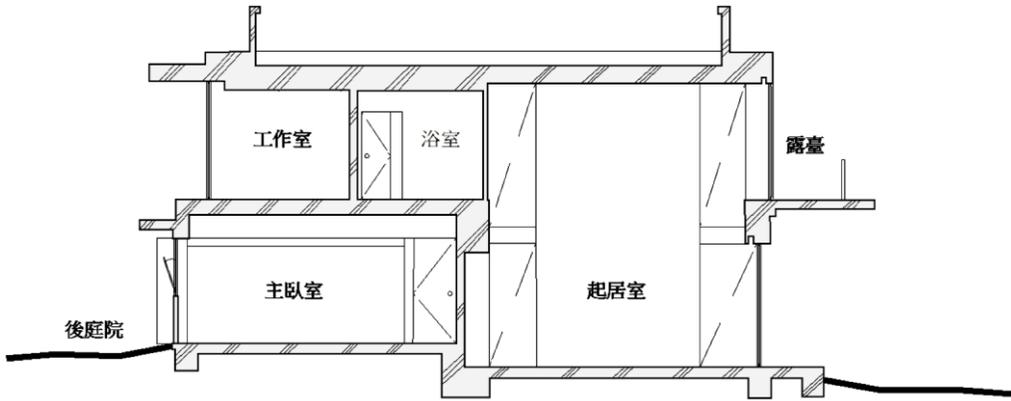
(3) 卵石

(4) 石材

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

33. 某一設計師的自宅剖面如圖(六)所示，下列敘述何者錯誤？

- (A) 工作室與浴室之間的隔間牆材料為鋼筋混凝土
- (B) 於二樓露臺無法看到起居室
- (C) 主臥室內可由後庭院獲得外氣
- (D) 主臥室內有單開門。



圖(六)

34. 有關尺度標註，下列敘述何者正確？

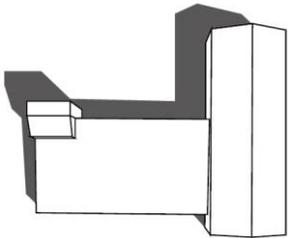
- (1) 尺度線與輪廓線相交時，應以短軸相交接
- (2) 尺度線具有唯一性，不能被任何線條所替代
- (3) 尺度線端點採用短斜線時，應為傾斜 75° 的細實線
- (4) 通常尺度線應與尺度界線垂直

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

35. 一創業家於美國西雅圖市(北緯 47.60°，西經 122.33°)有一自用住宅，如圖(七)所示。

下列何者不可能為該建築在夏至時(6月21日)，自然光源照射下的影子？

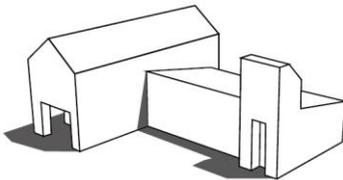
(A)



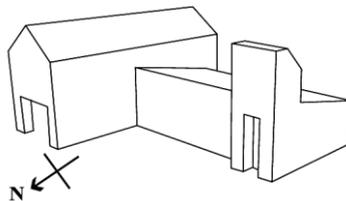
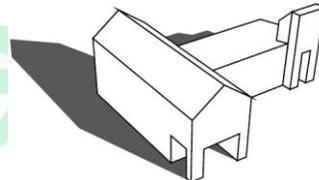
(B)



(C)

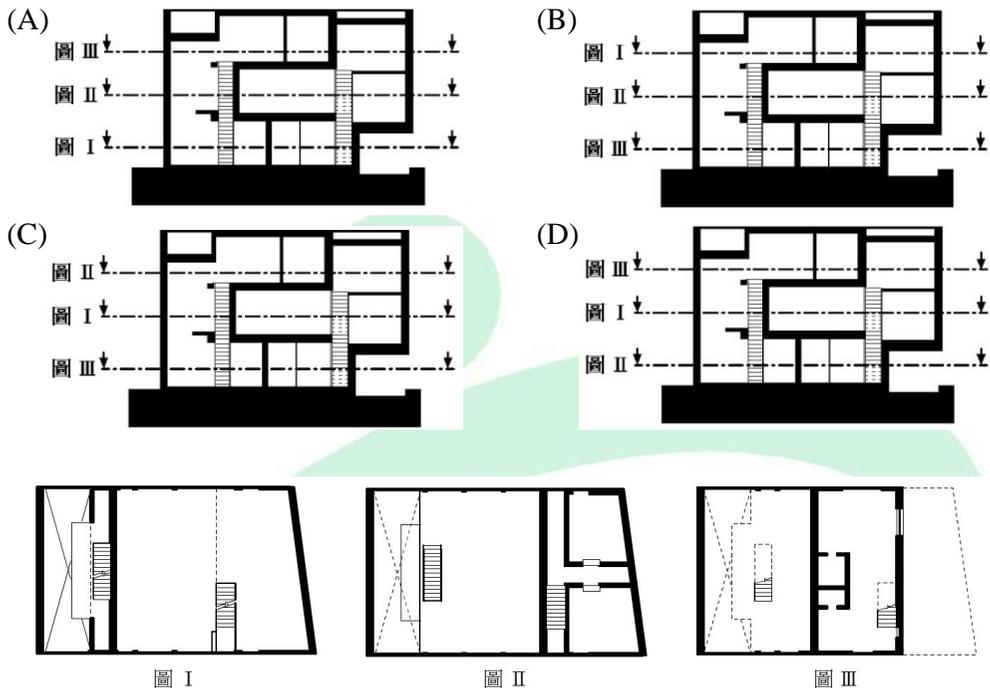


(D)



圖(七)

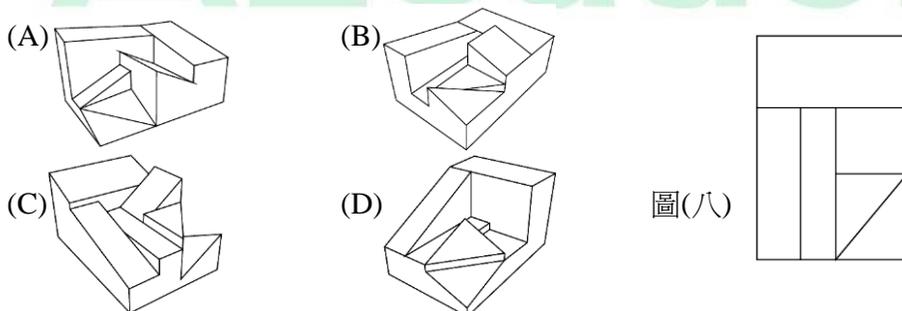
36. 圖I、圖II、圖III為一市郊雙拼住宅不同高度的平面圖，下列何者為這三張平面圖的正確切面高度？



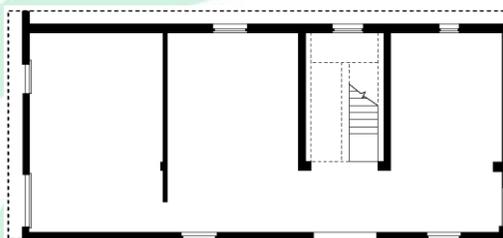
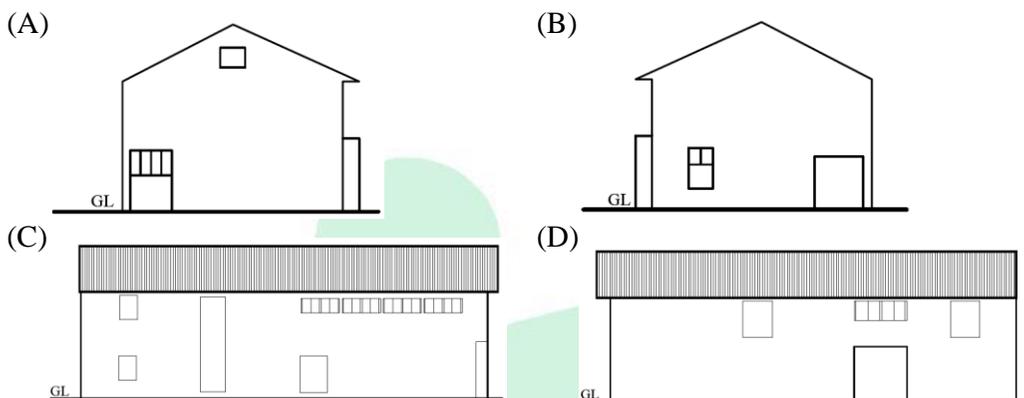
37. 某校為慶祝校慶，由該校設計系負責以 1 : 1 裝置物佈置校園。系團隊將透過輔助視圖的方式討論該裝置設計案。下列敘述何者錯誤？

- (A)繪製複斜輔助視圖，需先求得正垂視圖，進而由二次輔助視圖製作而求得
- (B)單斜面輔助視圖可透過基線法與參考面法繪製
- (C)輔助視圖為正投影的一種，以求出物體的真實形狀與大小，一般使用投影法中的第一角法與第三角法
- (D)透過局部輔助視圖可表達物體局部複雜型態，同時可達到主投影視圖中，斜面或歪面的縮小變形視圖。

38. 某設計師正進行一公共藝術作品草案發展，根據俯視圖如圖(八)進行造型檢討，下列何者不可能為其透視圖？



39. 花蓮一棟地上兩層樓建築，一樓樓高為 3m、簷高為 6m，以水平切面平均切在同一高點且無切面轉折，繪製其一樓平面圖如圖(九)所示，下列何者不可能為此住宅的立面圖？



圖(九)

40. 有關繪製剖面圖的敘述，下列何者錯誤？

- (1)閣樓是位在樓板與天花板之間的樓層，同一樓層內閣樓的面積總和超過該樓層 1/3 或 100m<sup>2</sup> 者，視為另一樓層
- (2)依照建築技術規則建築設計施工篇之第 35、36 條規定，樓梯之垂直淨高距離不得小於 190cm
- (3)一棟五層建築物，繪製剖面圖時，如果各樓層高度都一樣，則各樓層高度標示法是從室內地板面至天花板高度
- (4)剖面圖除了應剖到建築主要的門窗開口、樓梯、浴廁、廚房、陽台之外，也需要剖到柱子
- (5)繪製總剖面圖時，無論設計或施工用，都以 1/100 或 1/200 的比例尺，但因為比例尺較小，可以不用繪製結構和材料說明

- (A)(1)(3)(4)      (B)(1)(2)(5)      (C)(2)(3)(5)      (D)(3)(4)(5)。

土木與建築群專業(二) - 【解答】

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



# 109 學年度四技二專統一入學測驗

## 土木與建築群專業(二) 試題詳解

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

1. 微波測距儀使用時不需通視。

2.  $\Delta h_{甲乙} = 1.320 - 1.653 = -0.333$

$$\Delta h'_{甲乙} = 1.625 - 1.973 = -0.348$$

$$\Delta = -0.348 - (-0.333) = -0.015(\text{仰角誤差})$$

$$e = (-0.015) \times \frac{10}{50} = -0.003, f_2' = 1.973 + (-0.015) + (-0.003) = 1.955$$

3.  $\therefore H_{BM02} = 5.991 + 0.004 = 5.995(\text{測量值})$

$$\therefore 5.518 + (1.171 + 1.162 + 2.004 + \text{甲}) - (1.539 + 1.029 + 1.205 + 1.436) = 5.995$$

$$\text{甲} = 1.349, \text{乙} + 1.349 - 1.436 + (0.004 \times \frac{3}{4}) = 5.995, \text{乙} = 6.079$$

4. 修正後 A 點後視： $b_A = 2 \times \cos 2^\circ 30' = 1.998$

$$\text{修正後 B 點前視}：f_B = 1 \times \cos 2^\circ 30' = 0.999$$

$$\text{甲} = 10.000 + 1.998 - 1.700 = 10.298$$

$$\text{乙} = 10.298 + 1.600 - 0.999 = 10.899$$

5.  $\text{甲} = (89^\circ 30' 35'' + 270^\circ 29' 35'' - 360^\circ) \div 2 = +5''$

$$Z = 89^\circ 30' 35'' + (-5'') = 89^\circ 30' 30''$$

$$\text{乙} = 90^\circ - 89^\circ 30' 30'' = +0^\circ 29' 30''$$

6. 設甲 =  $317^\circ 30' x''$   $\frac{30'' + x''}{2} = 45''$  ,  $x'' = 60'' = 1'$

$$\therefore \text{甲} = 317^\circ 31' 00''$$

$$\text{乙} = \frac{17^\circ 30' 25'' + 17^\circ 30' 35'' + 17^\circ 30' 30''}{3} = 17^\circ 30' 30''$$

7.  $\text{甲} = \frac{x''+0''}{2} = 4''$  ,  $x = 8''$  ,  $\text{甲} = 180^{\circ}00'08''$

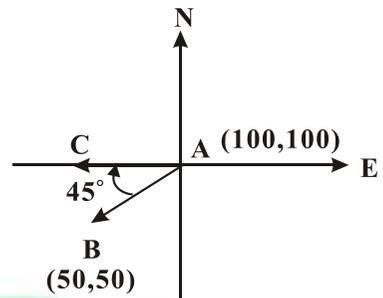
$\text{乙} = \frac{55''+59''}{2} = 57''$  ,  $\text{乙} = 38^{\circ}23'57''$

8.  $\therefore \angle BAC = 45^{\circ}00'03'' - 0^{\circ}00'03'' = 45^{\circ}$

$\phi_{AC} = \phi_{AB} + 45^{\circ} = 225^{\circ} + 45^{\circ} = 270^{\circ}$

$\overline{AC} = \frac{100.002+99.998}{2} = 100.000$

$\therefore N_C = N_A = 100.000$  ,  $E_C = 100.000 - 100.000 = 0.000$

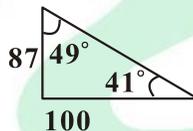
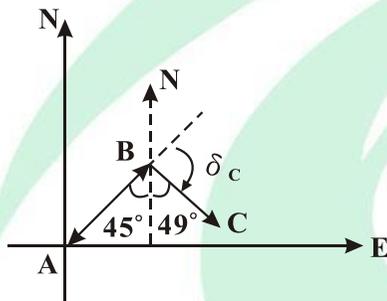


9.  $\therefore \Delta N_{BC} = 113 - 200 = -87$

$\Delta E_{BC} = 300 - 200 = +100$

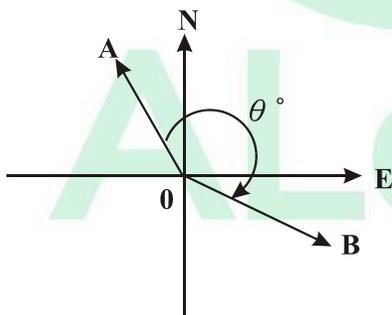
$\therefore \delta_C = 180^{\circ} - 45^{\circ} - (49^{\circ})$

$\delta_C = 86^{\circ}(\text{R})$



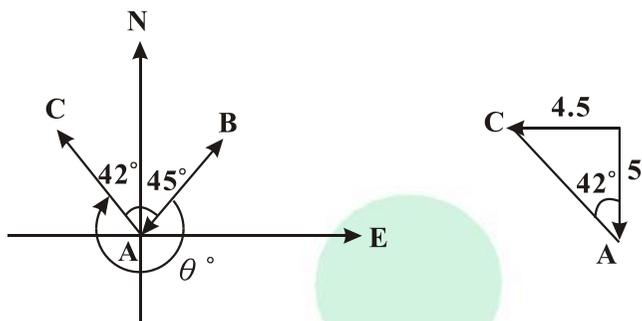
10.  $\theta^{\circ} = 360^{\circ} - 330^{\circ}59'06'' + 100^{\circ}$

$\theta^{\circ} = 129^{\circ}00'54''$



11.  $\theta^\circ = 360^\circ - 45^\circ - 42^\circ$

$\theta^\circ = 273^\circ$



12. 平面控制測量含衛星定位測量(GPS)測量、三角測量、三邊測量和導線測量等不同的形式。

13.  $i = (30^\circ 00' 05'' + 300^\circ 00' 05'' - 360^\circ) \div 2 = +5''$

$E = 30^\circ 00' 05'' + (-5'') = 30^\circ 00' 00''$

$\alpha = 90^\circ - 30^\circ = 60^\circ$

$H_B = 100 + 100 \times \sin 60^\circ + 1.550 - 1.650 = 186.5\text{m}$

14. 間曲線與鄰近首曲線的高程差為等高距的二分之一。

15. 甲 =  $\frac{20}{2} (40 + 2 \times 20 + 30) = 1100\text{m}^3$

乙 =  $\frac{40}{6} (40 + 4 \times 20 + 30) = 1000\text{m}^3$

16.  $H_{2k} + 060 = 100 + 1.5 - 0.5 = 101$

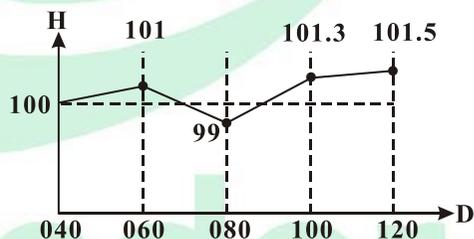
$H_{2k} + 080 = 100 + 1.5 - 2.5 = 99$

$H_{2k} + 100 = 99 + 3.5 - 1.2 = 101.3$

$H_{2k} + 120 = 99 + 3.5 - 1.0 = 101.5$

如圖(A)非直線上坡；(B)正確；

(C)高 1.300m；(D)高 1.500m。



17. E.C 樁號(里程) = P.I 樁號(里程) + 曲線長

18. 視準軸高 =  $90.8 + 1.5 = 92.3$

可測設高程如下：(單位：公尺，正尺)

水準尺讀數	4.3	3.3	2.3	1.3	0.3
測設高程	88	89	90	91	92

※答案為(C)

19. 電子水準儀需搭配條碼式水準尺才可進行高程測設。  
 20. GPS 每顆衛星完整繞行地球表面一週約需 11 小時 58 分鐘。  
 21.  $15^\circ$  的倍數即可畫出，①  $15^\circ$ ；④  $105^\circ$ 。

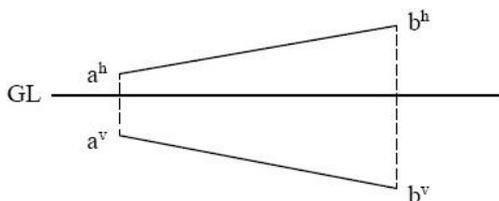
	比例	圖面積	實際面積
張宅圖 I	1/X	$18 \times 10 = 180\text{cm}^2$	$180 \times X^2\text{cm}^2 = 180\text{m}^2$
李宅圖 II	1/Y	$60 \times 48 = 2880\text{cm}^2$	$2880 \times Y^2\text{cm}^2 = 180\text{m}^2$
陳宅圖 III	1/50	$36 \times 18 = 648\text{cm}^2$	$648 \times 50^2\text{cm}^2 = 1620000\text{cm}^2 = 162\text{m}^2$
莊宅圖 IV	1/20		$25 \times 7.2\text{m}^2 = 180\text{m}^2$

圖 I： $180 \times X^2\text{cm}^2 = 180\text{m}^2$ ， $180 \times X^2 = 1800000$ ， $X = 100$ ， $S = 1/100$

圖 II： $2880 \times Y^2\text{cm}^2 = 180\text{m}^2$ ， $2880 \times Y^2 = 1800000$ ， $Y^2 = 1800000/2880 = 625 = 25^2$   
 ， $Y = 25$ ， $S = 1/25$

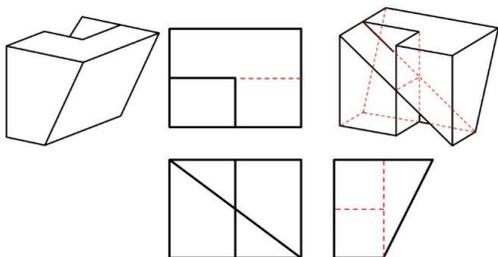
張宅 = 李宅 = 莊宅 =  $180\text{m}^2 >$  陳宅 =  $162\text{m}^2$

23. (B)直線 AB 在第三象限內。

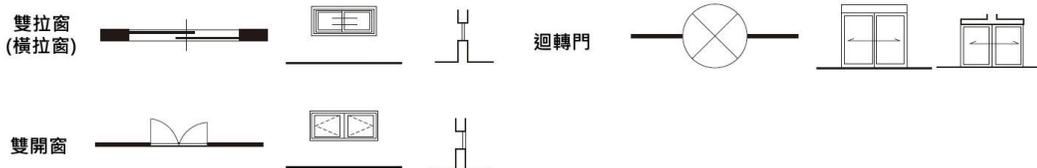


24. (A)中文字沒有中斜式字體。

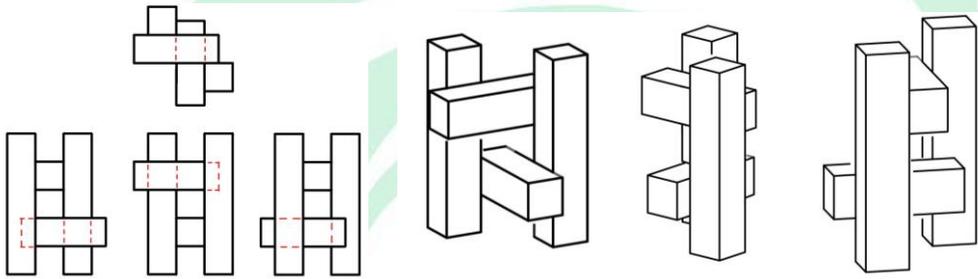
25.



26.



27. (1)  $(6 - 2) \times 180 = 720^\circ$  ;  
 (2) 八邊形的外角和 = 四邊形的外角和 =  $720^\circ$  ;  
 (3)  $\angle A + \angle B = 90^\circ$  時，則互為餘角；  
 (4) 圓周的一部分，所圍成之封閉區域，稱之為弓形面。
28. (A) 翹曲面體是由直線移動而產生之曲面，其相鄰之素線既不平行也不相交；  
 (B) 圖(三)為拋物線；(C) 圖(四)為圓錐螺旋線的繪製法。
29. (B) 平面投影畫法中，一平面傾斜於三投影面，稱為複斜面。  
 註：(A) 應改成線條重疊優先次序較沒爭議。  
 繪製正投影圖時，線條重疊優先次序為，實線 → 虛線 → 中心線 → 尺度線  
 因為線條繪製次序可以先畫中心線打底稿。
30. 原答案(D)，題目前視圖有錯誤，但統測中心沒送分。  
 如果了解左右側視圖是對稱圖形容容易選到答案，否則不易選到答案。



31. (A) 半剖視圖內外形狀對稱，其分界應以中心線表示。

32.



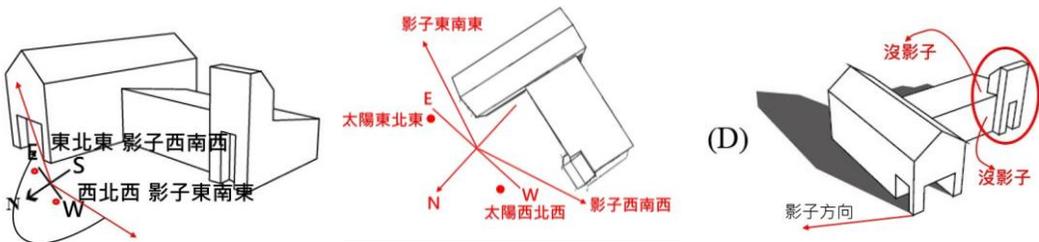
33. (B) 於二樓露臺可以看到起居室；

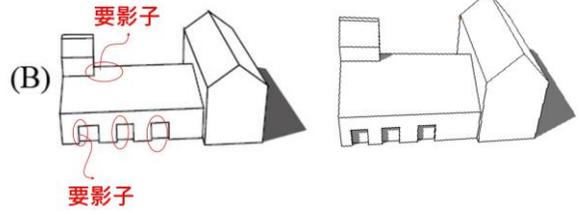
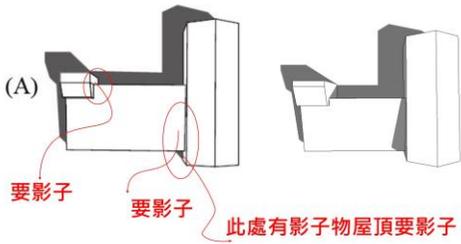
(A) 鋼筋混凝土符號與 CNS11567, A1042 但統測中心沒開放(A)答案。



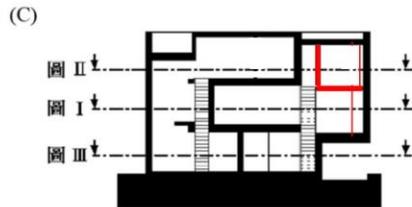
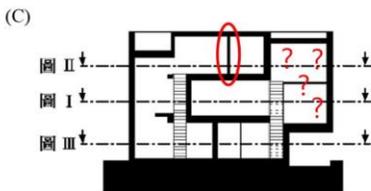
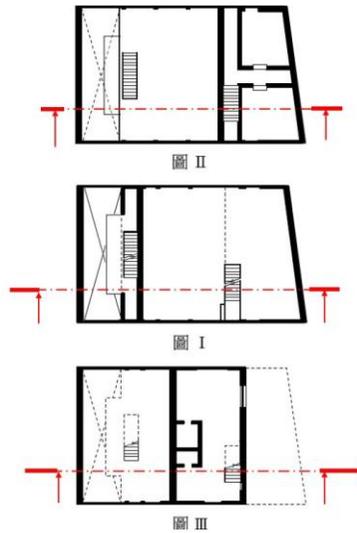
34. (1) 尺度線不與輪廓線相交；(3) 尺度線端點採用短斜線時，應為傾斜  $45^\circ$  的細實線。

35. (D) 為統測中心答案，但(A)(B)圖有缺陷但統測中心沒開放(B)答案。





36. 平面圖II 與剖面圖無法配合應無答案，但統測中心沒送分。

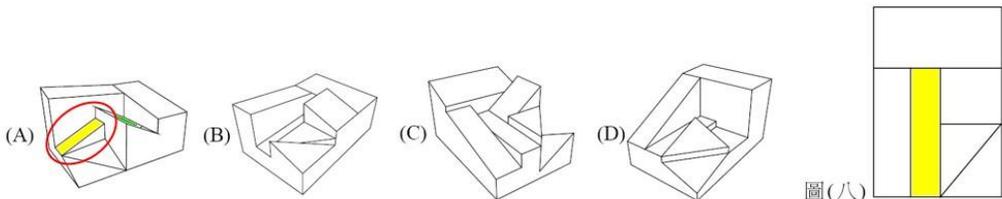


37. (A)繪製複斜輔助視圖，需先求得邊視圖，進而由二次輔助視圖製作而求得。

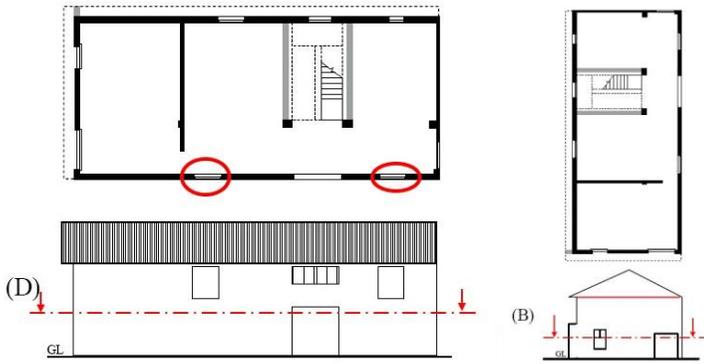
(D)統測中心開放亦為錯誤答案，應是文字表達問題，如下：

(D)透過局部輔助視圖可表達物體局部複雜型態，同時可表達主投影視圖中，斜面或歪面縮小變形視圖呈現真實形狀與大小。

38.



39. (B)題目圖有缺陷，但統測中心沒開放(B)答案。



(B)題目圖有缺陷。

40. (1)夾層：夾於樓地板與天花板間之樓層；同一樓層內夾層面積之和，超過該層樓地板面積三分之一或一百平方公尺者，視為另一樓層；
- (3)一棟五層建築物，繪製剖面圖時，如果各樓層高度都一樣，則各樓層高度標示法自室內地板面至其直上層地板面之高度；
- (4)剖面圖除了應剖到建築主要的門窗開口、樓梯、浴廁、廚房、陽台之外，不需要剖到柱子。

ALeader