



九十七學年度技術校院四年制與專科學校二年制 統一入學測驗試題

准考證號碼：□□□□□□□□

(請考生自行填寫)

專業科目(二)

土木建築類

測量實習、工程圖學

【注意事項】

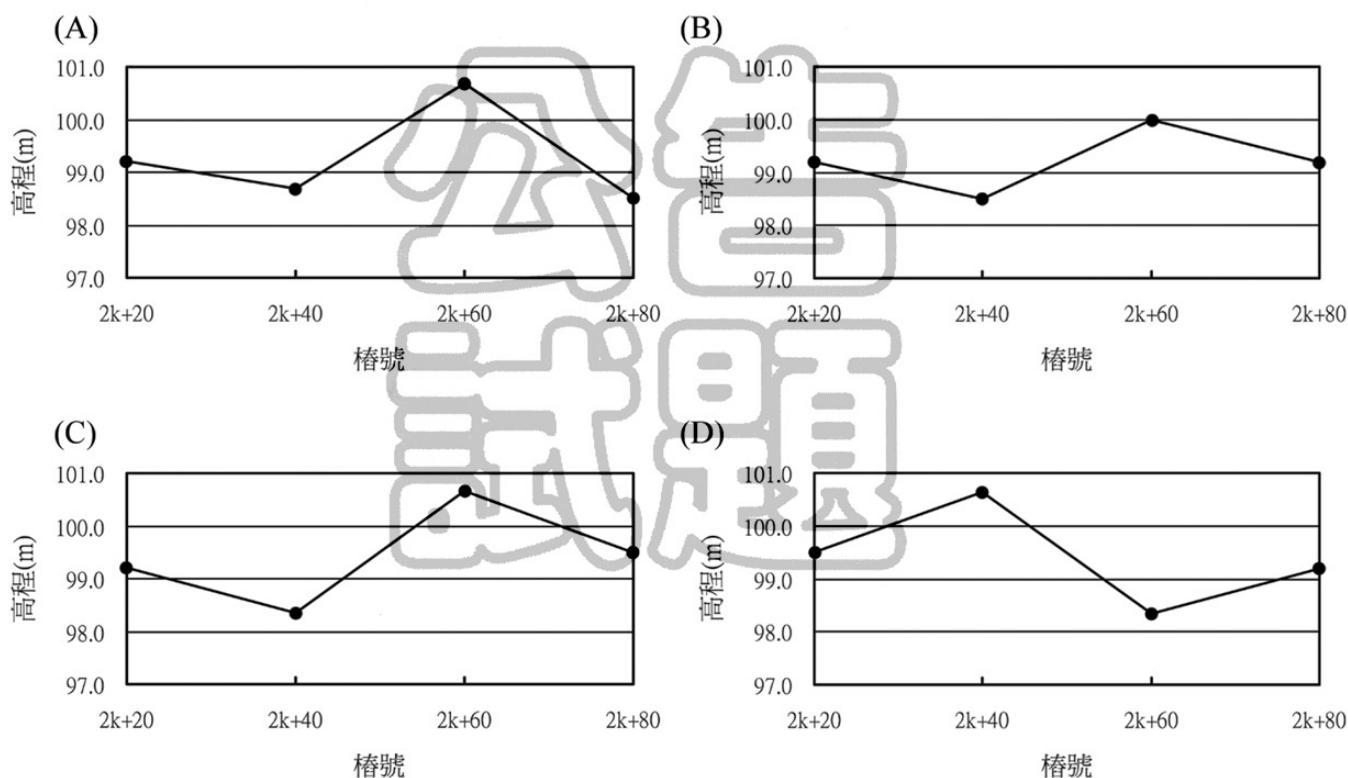
1. 請核對考試科目與報考類別是否相符。
2. 請檢查答案卡、座位及准考證三者之號碼是否完全相同，如有不符，請監試人員查明處理。
3. 本試卷共 40 題，每題 2.5 分，共 100 分，答對給分，答錯不倒扣。
4. 本試卷均為單一選擇題，每題都有 (A)、(B)、(C)、(D) 四個選項，請選一個最適當答案，在答案卡同一題號對應方格內，用 2B 鉛筆塗滿方格，但不超出格外。
5. 本試卷空白處或背面，可做草稿使用。
6. 請在試卷首頁准考證號碼之方格內，填上自己的准考證號碼，考完後將「答案卡」及「試題」一併繳回。
7. 有關數值計算的題目，以最接近的答案為準。

- 有關測量儀器使用須知，下列各選項組合何者完全正確？
 ① 儀器架設後必須有人在旁看守，以維護儀器安全
 ② 精密儀器在烈日下測量時，為避免影響觀測，絕不可撐傘遮陽
 ③ 絕對禁止將儀器箱、三腳架充當椅凳
 ④ 儀器使用完畢後，各腳螺旋、微動螺旋均應調整至居中位置
 (A) ② ③ ④ (B) ① ③ ④ (C) ① ② ④ (D) ① ② ③
 - 水準測量時，若因風力過大使標尺前後擺動，以致標尺讀數有大有小，則採用下列何者最接近正確讀數？
 (A) 最大讀數 (B) 最小讀數
 (C) 中間讀數 (D) 取最大與最小讀數平均
 - 調整經緯儀底座三個腳螺旋使水準管氣泡居中時，其最好的操作方法應為：
 (A) 三個腳螺旋同時調整
 (B) 依序個別調整每一個腳螺旋
 (C) 先調整一個腳螺旋，再選擇任意二個腳螺旋進行調整
 (D) 先同時調整二個腳螺旋，再單獨調整第三個腳螺旋
 - 欲利用已知邊 $\overline{BA}$ 於現地放樣 $\angle ABC$ ，將經緯儀整置於 B 點，先以正鏡測設得 C' 點，再以倒鏡測設得 C'' 點 ($\overline{BC'} = \overline{BC''}$)，如圖(一)所示，下列敘述何者正確？
 (A) 取距離 C' 點 $\overline{C'C''}/4$ 處為 C 點，則 $\overrightarrow{BC}$ 為正確之測設方向
 (B) C' 與 C'' 點未重合，係經緯儀定心不正確所造成
 (C) 取 $\overline{C'C''}$ 之中點為 C 點，則 $\overrightarrow{BC}$ 為正確之測設方向
 (D) 取距離 C'' 點 $\overline{C'C''}/4$ 處為 C 點，則 $\overrightarrow{BC}$ 為正確之測設方向
- 圖(一)
- 測量隊在地勢平坦之道路上，用經緯儀進行視距測量。假定不考慮儀器與人為等誤差，如果測站到水準尺之水平距離為 40.10 m，儀器視距乘常數為 100，視距加常數為 0，水準尺之讀數，上絲為 1.620 m，請問下列何者為水準尺之下絲讀數？
 (A) 1.520 m (B) 1.420 m (C) 1.219 m (D) 1.110 m
 - 距離測量時，若往返觀測之結果分別為 200.025 m 及 199.975 m，則此段距離測量結果之量距精度為：
 (A) 1/2000 (B) 1/3000 (C) 1/4000 (D) 1/5000
 - 關於視距測量之應用說明，下列各項何者不正確？
 (A) 視距法測距之精度與捲尺相比較，其精度較差
 (B) 適用於距離超過 5 公里以上的測量
 (C) 普通的視距測量，不一定要使用皮捲尺量距
 (D) 搭配視距絲讀數，可以間接測距
 - 有關水準測量之敘述，下列各選項組合何者完全正確？
 ① 設置水準儀時，只需定平不需定心，即可施測
 ② 微傾水準儀觀測時，需先調整微傾螺旋使水準管氣泡居中後才能讀數
 ③ 於斜坡設置水準儀時，需將二腳置於上坡，一腳置於下坡，較為穩固
 ④ 儘可能使前後視距離相等，以消除視準軸誤差
 (A) ② ③ ④ (B) ① ③ ④ (C) ① ② ④ (D) ① ② ③

9. 若已知 A 點的高程為 50.086 m，今由 A 點開始實施逐差水準測量至 B 點，得後視讀數總和為 12.345 m，前視讀數總和為 14.506 m，則 B 點的高程為：
 (A) 52.247 m (B) 62.426 m (C) 47.925 m (D) 46.851 m
10. 水準儀整置於 S5 站進行縱斷面測量，其結果記錄如表(一)，則樁號 2k+20~80 之縱斷面展繪圖應為下列何圖？

表(一)

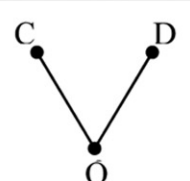
測站	樁號	後視(m)	視準軸高程(m)	中視(或間視)(m)	前視(m)	備註
S5	BM10	1.23	101.23			水準基點
	2k+20			2.03		
	2k+40			2.88		
	2k+60			0.58		
	2k+80			1.73		
	TP5				3.02	轉點



11. 欲於某樓層某柱面上標定高程為 11.500 m 之水平基準線記號，將水準儀整置於該樓地板，儀器高為 1.789 m。首先觀測已知高程為 9.000 m 之水準點，得水準尺讀數結果為 1.678 m；再觀測貼靠於該柱面之水準尺得讀數為 1.765 m，則該水平基準線記號，應標記於柱面水準尺多少讀數處？
 (A) 2.413 m (B) 2.476 m (C) 2.524 m (D) 2.587 m
12. 使用校正完善之全站儀進行長距離觀測時，須事先輸入相關參數以提高測量精度，下列何者為不必要之輸入參數？
 (A) 稜鏡常數 (B) 指標差 (C) 氣溫 (D) 氣壓

13. 使用經緯儀進行水平角單角法之觀測，其結果記錄如表(二)，計算 $\angle COD = ?$

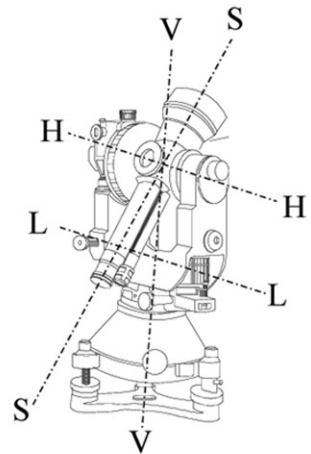
表(二)

測站	測點	鏡位	水平角讀數			各點相對位置
			度	分	秒	
O	C	正	73	32	20	
		倒	253	32	10	
	D	正	179	59	55	
		倒	0	00	15	

- (A) $106^{\circ}27'50''$ (B) $106^{\circ}27'35''$ (C) $106^{\circ}27'20''$ (D) $106^{\circ}27'05''$

14. 經緯儀之儀器結構，有四大主軸，參照圖(二)所示，圖中 SS 為視準軸，VV 為直立軸，HH 為橫軸，LL 為水準管軸。則下列何者為橫軸儀器誤差的產生原因？

- (A) 橫軸與直立軸兩者不垂直
(B) 橫軸與水準管軸兩者不垂直
(C) 橫軸與水準管軸兩者不平行
(D) 橫軸與視準軸兩者不垂直

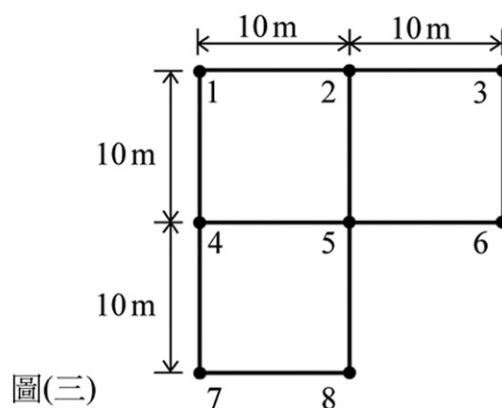


圖(二)

15. 某閉合導線測量之記錄，經計算得縱、橫距閉合差分別為 -0.030 m 及 $+0.040\text{ m}$ ，導線全長為 500 m ，此導線之精度為：
- (A) 1/12500 (B) 1/16667 (C) 1/10000 (D) 1/6250

16. 圖(三)、表(三)為面積水準測量之結果 (各網格邊長為 10 m ，寬為 10 m)，今擬於該地施行整地作業，若欲使該工程之挖填平衡，則下列何者為挖填平衡時之地面設計高程？

- (A) 9.50 m
(B) 10.00 m
(C) 10.50 m
(D) 11.00 m



圖(三)

表(三)

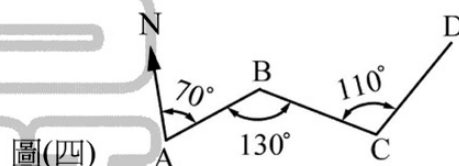
節點	高程 (m)
1	9.50
2	10.70
3	11.00
4	9.80
5	9.50
6	10.00
7	10.50
8	9.50

17. 利用水準儀進行木樁法檢驗視準軸時，因場地受到限制，A、B 水準尺之距離為 40 m，其觀測數據如表(四)。當水準儀整置於 A、B 間中點處時，表(四)中，B 點水準尺之讀數為 1.670 m，經檢算後，下列何者為 B 點水準尺讀數之正確值？

表(四)

水準儀位置	A 水準尺讀數 (m)	B 水準尺讀數 (m)
A、B 間中點處	1.230	1.670
距 A 點 4 m 且距 B 點 44 m 處	1.560	1.970

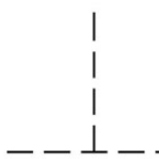
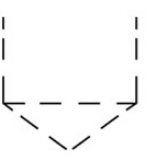
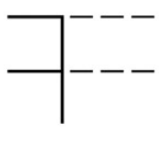
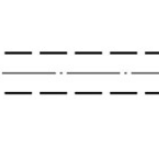
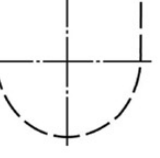
- (A) 1.685 m (B) 1.673 m (C) 1.667 m (D) 1.655 m
18. 若用一刻劃為 50 m 之捲尺 (與標準尺比較實長為 49.96 m)，量測得 A、B 兩點之水平距離為 300.00 m，則下列何者為此段距離之改正值？
(A) -0.04 m (B) 0.04 m (C) -0.24 m (D) 0.24 m
19. 使用經緯儀進行角度量測時，實施正倒鏡觀測動作，下列選項中的誤差，何者可以消除？
(A) 視準軸誤差與橫軸誤差 (B) 度盤偏心與度盤刻劃不均勻
(C) 水準管軸誤差與度盤刻劃不均勻 (D) 水準管軸誤差與度盤偏心
20. 有一展開導線，根據觀測值所繪之草圖如圖(四)所示，其中 N 為磁北方向，若 AB 之方位角為 70° ，則 CD 之方位角為：
(A) 110°
(B) 90°
(C) 70°
(D) 50°



21. 有關圖紙規格之敘述，下列何者不正確？
(A) 依據 CNS 圖紙尺寸，B0 圖紙面積大約為 A0 之 1.5 倍
(B) A1 圖紙面積為 A5 的 16 倍
(C) 全開圖紙面積大於 A0
(D) B4 圖紙面積小於 A3
22. 有關工程圖中字法之敘述，下列何者正確？
(A) 工程圖中用到中文字、拉丁字母與阿拉伯數字之文字註解時，一律由左而右橫向書寫
(B) 拉丁字母與阿拉伯數字，分為直式與斜式二種，其中斜式傾斜角度約 55° 左右
(C) 等線體的中文字規格分為長形、扁形、方形，其中長形的字寬為字高的 $3/5$
(D) 依最新修訂完成之 CNS 工程製圖，規定中文字法以採用仿宋體為原則
23. 假設某直線以 $1/30$ 的比例尺量測，其刻度顯示為 27 公尺。試問該直線若以 $1/200$ 比例尺量測，則其刻度顯示為多少公尺？
(A) 90 公尺 (B) 135 公尺 (C) 150 公尺 (D) 180 公尺
24. 利用一組兩片分別為 $45^\circ \times 45^\circ \times 90^\circ$ 及 $30^\circ \times 60^\circ \times 90^\circ$ 的三角板，配合丁字尺使用，最多可以將一個圓分割成若干等分？
(A) 18 (B) 20 (C) 22 (D) 24

25. 有關線條的畫法如表(五)，下列何者不正確？

表(五)

			
① 虛線與實線成 T 形相接	② 虛線與虛線成 T 形相接	③ 虛線與虛線成角相交	④ 虛線與虛線成角相交
			
⑤ 虛線為實線的延長	⑥ 兩虛線之間夾有中心線	⑦ 虛線與虛線相交	⑧ 虛線圓弧起迄點

- (A) ① ④ ⑤ ⑦ (B) ① ③ ⑥ ⑦ (C) ② ⑤ ⑥ ⑧ (D) ① ④ ⑦ ⑧

26. 有關製圖儀器使用之敘述，下列何者正確？

- (A) 製圖用鉛筆依筆芯石墨軟硬，由最軟的 7B 到最硬的 9H 分為 17 個等級
 (B) 分規的功能在於量取長度、角度與等分線段，不能用來畫圖
 (C) 以比例尺量度一直線或予以分段時，應自比例尺的零值開始
 (D) 曲線板可繪製漸開線、橢圓、圓、拋物線、圓弧、雙曲線

27. 一圓形的內接正五邊形，此正五邊形的內角總和為何？

- (A) 270° (B) 300° (C) 540° (D) 600°

28. 若在平面上繪製圓形與切線，下列敘述何者不正確？

- (A) 兩圓弧相切，其切點必位於連接兩圓心之線上
 (B) 在圓周上一點可作無限多條切線
 (C) 在圓外一點可對圓繪製兩條切線
 (D) 不是同在一直線上的三點可作一圓

29. 有關投影幾何觀念之敘述，下列何者不正確？

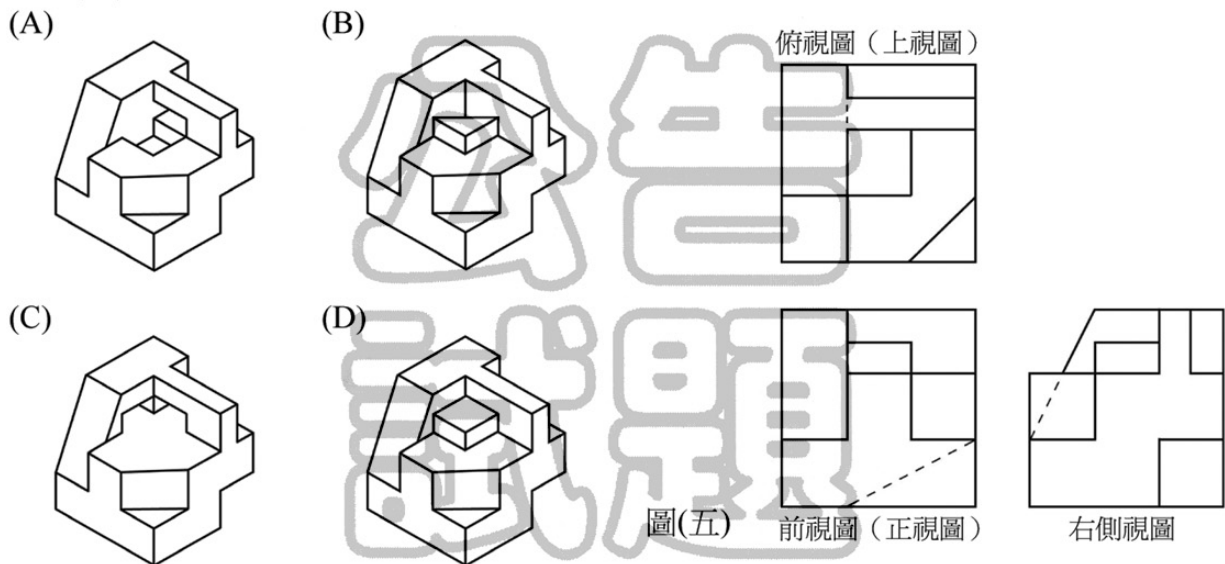
- (A) 平行投影原理為假設觀察者視點距物體無窮遠，且視線集中於單一點
 (B) 當某一點位於第四象限，則該點的垂直投影(a^v)與水平投影(a^h)均在基線(GL.)下方
 (C) 等角投影圖與不等角投影圖，皆屬於運用立體正投影原理的視圖
 (D) 斜投影的各投影線互相平行，但不與投影面互相垂直

30. 有關各種平行投影視圖之敘述，下列何者不正確？

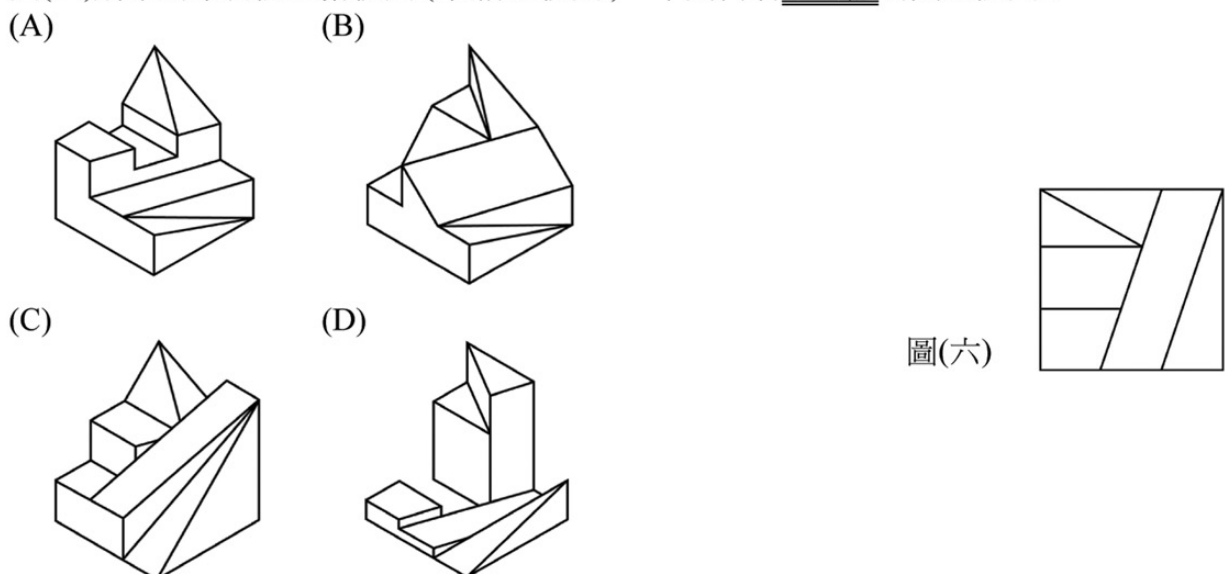
- (A) 等角投影圖與等角圖的不同，在於等角投影圖忽略邊長縮短率 81%，以物體實際邊長進行繪製
 (B) 在不等角投影圖中，三軸線所形成的夾角均不相等
 (C) 繪製等斜圖時應選擇物體最複雜或形狀特殊的一面為正面，使之與投影面平行
 (D) 正方形的物面，在等角圖繪製法中是呈現 60° 菱形

31. 有關剖面圖相關觀念之敘述，下列何者正確？
- (A) 半剖面均應用於對稱的物體，藉由粗實線所代表的中心線為界，其中一半繪成剖面圖以表示內部形狀
 - (B) 剖面線的兩端及轉折處以粗的實線表示，中間則以細的鏈線連接，而兩端繪製箭頭以表示剖面觀察的方向
 - (C) 一個形狀不規則的物體，在相同剖面位置與相同觀察方向的條件下，繪製該物體的旋轉剖面圖與移轉剖面圖，則兩者的被剖切面形狀絕對不相同
 - (D) 繪製局部剖面圖時，通常非剖面部分（外形圖）可省略不畫
32. 有關剖面線畫法之敘述，下列何者不正確？
- (A) 剖面線可與物體的外形線（輪廓線）互相平行，但不可互相垂直
 - (B) 剖面線的斜角，通常採用與主軸或物體外形成 45° 等距之細實線繪製
 - (C) 相鄰兩不同物體之剖面線，以畫相反之方向或改變剖面線間距來加以區別
 - (D) 若物體的剖面面積狹小以致不易繪製剖面線時，可以全部塗黑來表示之

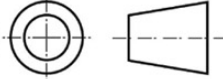
33. 如圖(五)所示之第三角法的三視圖，下列何者為正確的立體圖？



34. 圖(六)所示為某物體之俯視圖（或稱上視圖），下列何者不可能為其立體圖？



35. 有關正投影與象限關係之敘述，下列何者不正確？

- (A) 假設物體位於第一象限內投影，其物體與投影面的位置順序關係為：視點（觀察者）→ 物體 → 投影面
- (B) 比對某物體之第一象限、第三象限投影面的展開與六面視圖之排列，可發現除了前視圖（或稱正視圖）與後視圖的形狀及位置相同外，其餘各視圖之形狀相同但排列位置相反
- (C) 將物體置於第一象限內投影的視圖畫法稱為第一角法，其優點在於視圖之配置與實物展開之關係位置完全一致
- (D) 將物體置於第三象限內投影的視圖畫法稱為第三角法，其投影符號為 

36. 有關尺度的標註，下列敘述何者不正確？

- (A) 更改圖說內之尺度時，不可將原尺度擦去，應將新尺度數字寫在附近，且在新數字旁加註更改符號與號碼
- (B) 為避免圖面中線條過於複雜影響圖說的解讀，必要時輪廓線和中心線可直接當尺度線使用
- (C) 同一側的尺度線並列時，各尺度線的間隔約為字高的 2 倍，且間隔應力求均勻
- (D) 水平方向的尺度，其數字應朝上書寫；垂直方向的尺度，則數字應朝左書寫

37. 一垂直於直立投影面的單斜面，可由下列那個視圖之投影所得的輔助視圖，求得實際的形狀及尺度大小？

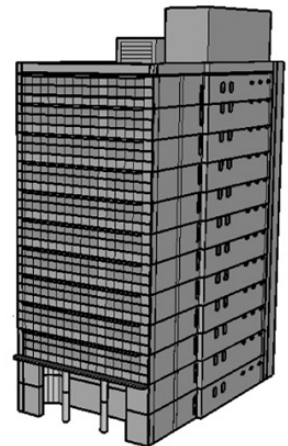
- (A) 左側視圖
- (B) 前視圖（或稱正視圖）
- (C) 右側視圖
- (D) 俯視圖（或稱上視圖）

38. 在透視投影中，當視點與投影面的距離固定，投影面位於觀測者與物體之間，則物體離投影面愈近，所得的投影就會：

- (A) 愈小
- (B) 不變
- (C) 重疊
- (D) 愈大

39. 某建築物之外觀如圖(七)，若以低視點（仰視）之三點透視法繪出，則呈現以下何種效果？

- (A) 建築物愈底層愈小
- (B) 建築物愈底層愈大
- (C) 建築物的高低層均相等，不會改變大小
- (D) 建築物中間層部分變大



圖(七)

40. 圖(八)為表達臥房空間之室內一點透視，下列相關敘述何者不正確？

- (A) 一點透視圖又稱為平行透視圖
- (B) 足線法與測點法皆為一點透視之畫法
- (C) 欲放大房間內天花板之可視面積，可利用降低視平線（H.L.）與視點（S.P.）之高度的方式調整圖面
- (D) 欲強調右側的電視櫃與掛畫，可利用視點（S.P.）往右移的方式調整圖面



圖(八)