



4-06-2

公告試題僅供參考

注意：考試開始鈴(鐘)響前，不可以翻閱試題本

108 學年度科技校院四年制與專科學校二年制
統 一 入 學 測 驗 試 題 本

土木與建築群

專業科目(二)：測量實習、製圖實習

【注 意 事 項】

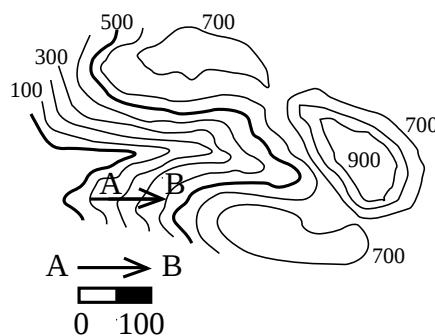
- 1.請核對考試科目與報考群(類)別是否相符。
- 2.請檢查答案卡(卷)、座位及准考證三者之號碼是否完全相同，如有不符，請監試人員查明處理。
- 3.本試卷分兩部份，共 40 題，共 100 分，答對給分，答錯不倒扣。試卷最後一題後面有備註【以下空白】。
第一部份（第 1 至 20 題，每題 2.5 分，共 50 分）
第二部份（第 21 至 40 題，每題 2.5 分，共 50 分）
- 4.本試卷均為單一選擇題，每題都有 (A)、(B)、(C)、(D) 四個選項，請選一個最適當答案，在答案卡同一題號對應方格內，用 **2B** 鉛筆塗滿方格，但不超出格外。
- 5.有關數值計算的題目，以最接近的答案為準。
- 6.本試卷空白處或背面，可做草稿使用。
- 7.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(卷)」及「試題」一併繳回。

准考證號碼：□□□□□□□□

考試開始鈴(鐘)響時，請先填寫准考證號碼，再翻閱試題本作答。

第一部份：測量實習(第 1 至 20 題，每題 2.5 分，共 50 分)

- 下列有關高程控制測量之敘述，何者正確？
(A) 臺灣目前水準點之高程是採用正高系統
(B) 目前臺灣水準原點位於基隆市海門公園內
(C) 附合水準測量適用於一個已知高程控制點
(D) 臺灣設置之水準原點採單一水準原點設計
- 某一導線測量合約規定，在測距精度要求為 $1/50,000$ 條件下，則承攬廠商使用儀器施作角度測量，角度誤差上限為多少秒，才能達到合約測距精度之要求？
(A) $10''$ (B) $8''$ (C) $6''$ (D) $4''$
- 以經緯儀觀測前方上坡路燈，已知路燈高度(底部到頂部)為 3m ，當觀測路燈頂部時，測得垂直角為 60° ；當觀測路燈底部時，測得垂直角為 45° ，試問經緯儀到路燈的水平距離大約有多遠？($\tan 60^\circ = 1.732$, $\tan 45^\circ = 1$)
(A) 10m (B) 8m (C) 6m (D) 4m
- 某一直線段堤防的等斜坡坡面之相鄰等高線，最接近下列何種線型？
(A) 平行線 (B) 垂直線 (C) 弧線 (D) 拋物線
- 某工程探勘人員在圖(一)中，由 A 點攀爬至 B 點，試問此一路徑平均坡度接近多少？(圖中等高線及比例尺之距離單位為 m)
(A) 33.3%
(B) 66.6%
(C) 300%
(D) 600%



圖(一)

- 某道路工程的土方工程，因為要將土方整平至設計高程，需進行水準儀高程測設，試問水準儀視準軸高程定義，下列何者正確？
(A) 已知點高程 + 後視讀數 (B) 已知點高程 - 後視讀數
(C) 已知點高程 + 前視讀數 (D) 已知點高程 - 前視讀數
- 有關全球衛星定位系統之敘述，下列何者不正確？
(A) 全球衛星定位系統最初設計是源於美國空軍導彈系統
(B) 衛星定位原理與天文定位類似，但並不相同
(C) 民間應用全球衛星定位系統中，以使用美國 GPS 系統應用最為廣泛
(D) 衛星定位計算的基準為已知衛星的軌道
- 有一測線之磁方向角為 $S 30^\circ W$ ，且其真方位角為 212° ，則該地當時磁偏角(磁北與真北所夾之角度)為何？
(A) 1° 偏東 (B) 1° 偏西 (C) 2° 偏東 (D) 2° 偏西
- 依據外業測量結果得到 a 測線方位角為 300° ，b 測線方向角為 $N 60^\circ W$ ，c 測線方向角為 $S 60^\circ E$ ，d 測線方位角為 30° ，如果 a、b、c、d 測線的起點，都是在(N, E)座標的原點(0, 0)上，則下列敘述何者不正確？
(A) a 與 b 方向相同 (B) b 與 c 方向相反
(C) d 與 c 方向不垂直 (D) a 位於第四象限中
- 某科學園區新設道路排水系統中，A、B、C 三點在同一直線上，欲測設自 A 點往 B 點到 C 點方向排水高程，且洩水坡度為 5% ，已知 A 點的高程 84.500m ，A 點設計高程為 85.000m ，AB 水平距離為 50m ，BC 水平距離為 100m ，整置水準儀可同時觀測 A、B 及 C 點，若 A 點水準尺讀數為 1.200m ，則下列敘述何者正確？
(A) 測設 A 點設計高程，應自 A 點地表，往下開挖 0.500m
(B) C 點設計高程為 80.000m
(C) B 點設計高程基準線，應比視準軸高度低 2.500m
(D) C 點設計高程基準線，應比視準軸高度低 8.200m

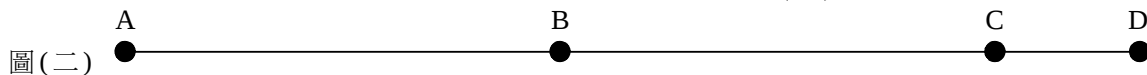
11. 已知 AB 測線方位角為 230° ，AC 測線方位角為 30° ，若於 A 點整置經緯儀，前視照準 AB 測線後，角度歸零，順時針旋轉 θ 測設 AC 測線，則此 θ 為何？
(A) 130° (B) 160° (C) 200° (D) 260°
12. 有一展開導線，導線點依序為 A、B 及 C，其中，已知 AB 導線方位角為 120° ，置經緯儀於 B 點，後視 A 點，順時針旋轉照準 C 點，測得水平夾角為 140° ，則下列敘述何者正確？
(A) B 點偏角為 40° 偏右 (B) BA 導線方位角為 140°
(C) BC 導線方位角為 40° (D) CB 導線方位角為 260°
13. 已知某工程的導線點 A 及 B 之坐標，分別為 (N_A, E_A) 及 (N_B, E_B) ，而 $\Delta N = N_B - N_A$ ， $\Delta E = E_B - E_A$ ，若導線點 B 遺失，欲在導線點 A 測設導線點 B，則下列敘述何者正確？
(A) 若 ΔE 為正，且 ΔN 為正，則 AB 測線方向角為 $N \theta E$ ，(其中 $\theta = \tan^{-1} \left| \frac{\Delta N}{\Delta E} \right|$)
(B) 若 ΔE 為正，且 ΔN 為負，則 AB 測線方向角為 $S \theta E$ ，(其中 $\theta = \tan^{-1} \left| \frac{\Delta E}{\Delta N} \right|$)
(C) 若 ΔE 為負，且 ΔN 為正，則 AB 測線方向角為 $N \theta E$ ，(其中 $\theta = \tan^{-1} \left| \frac{\Delta N}{\Delta E} \right|$)
(D) 若 ΔE 為負，且 ΔN 為負，則 AB 測線方向角為 $S \theta E$ ，(其中 $\theta = \tan^{-1} \left| \frac{\Delta E}{\Delta N} \right|$)
14. 有關三角高程測量，若 A 點為測站，A 點高程 H_A ，B 點高程 H_B ，AB 水平距離 S，利用經緯儀在測站 A，測得 B 點覘標之垂直角 α ，儀器高 i，覘標高 z，AB 兩點的高程差 $\Delta h = H_B - H_A$ ，如果 α 不等於零，則下列敘述何者正確？
(A) 儀器中心高程 $= H_A + z$ (B) 覘標高程 $= H_B + i$
(C) $\Delta h = S \times \tan \alpha + i - z$ (D) $H_B = H_A + i - z$

15. 如圖 (二) 所示，A、B、C、D 為同一直線上之順序四點，以布卷尺測量距離，記錄如表 (一)，則下列各選項敘述組合何者完全正確？

- (A) 甲 = 10.345，乙 = 10.333，
丙 = 70.339，丁 = 70.573
(B) 甲 = 10.333，乙 = 10.345，
丙 = 70.339，丁 = 70.573
(C) 甲 = 10.345，乙 = 10.333，
丙 = 70.339，丁 = 70.105
(D) 甲 = 10.333，乙 = 10.345，
丙 = 70.339，丁 = 70.105

布卷尺量距紀錄					
布卷尺長：30 m			布卷尺與標準尺比較實長: 30.1 m		
測段		距離 (m)	總距離 (m)	最或是值 A → D (m)	改正後總距離 A → D (m)
往	A → B	30.000	70.333	丙	丁
	B → C	30.000			
	C → D	甲			
返	D → C	乙	70.345		
	C → B	30.000			
	B → A	30.000			

表 (一)



16. 甲採用 50 m 之卷尺 (與標準尺比較實長為 49.950 m)，量測 A 點與 B 點距離，讀數結果得 200.000 m，乙採用另一 50 m 之卷尺 (與標準尺比較實長為 50.020 m) 複測。若 A 點與 B 點實際距離為 D，乙複測結果讀數為 R，則下列選項何者完全正確？
(A) $D = 200.200 \text{ m}$ ； $R = 200.120 \text{ m}$ (B) $D = 199.800 \text{ m}$ ； $R = 199.880 \text{ m}$
(C) $D = 200.200 \text{ m}$ ； $R = 200.280 \text{ m}$ (D) $D = 199.800 \text{ m}$ ； $R = 199.720 \text{ m}$
17. 有某一建築豪宅客廳室內面積為 100 平方公尺，每一坪欲使用 19 片地磚鋪設，地磚包裝每一箱有十五片，在不考慮實際損耗與庫存下，何者為最經濟合理的採購？
(A) 訂貨 37 箱地磚 (B) 訂貨 419 箱地磚 (C) 訂貨 39 箱地磚 (D) 訂貨 420 箱地磚

18. 某新建吊橋為確認主索各夾具點位高程，進行閉合水準路線的逐差水準測量，表(二)為逐差水準測量記錄表，甲為閉合差，乙、丙分別為 TP_1 、 TP_2 改正後高程，請問以下組合，何者完全正確？

- (A) 甲 = + 0.003 m，乙 = 10.138 m，
丙 = 9.033 m
(B) 甲 = + 0.003 m，乙 = 10.138 m，
丙 = 9.031 m
(C) 甲 = - 0.003 m，乙 = 10.140 m，
丙 = 9.035 m
(D) 甲 = - 0.003 m，乙 = 10.140 m，
丙 = 9.031 m

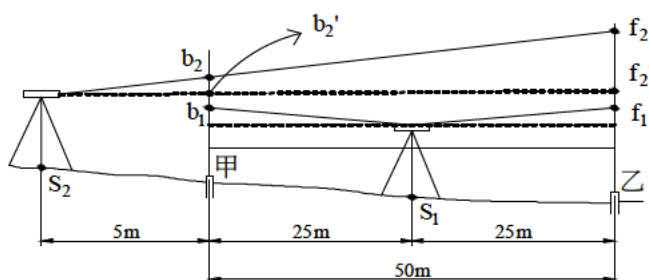
測點	尺上讀數(m)		改正後高程(m)	後視前視距離(m)
	後視	前視		
BM _A	1.227		9.508	100
TP ₁	0.496	0.596	乙	100
TP ₂	1.685	1.602	丙	100
BM _A		1.207	9.508	100

表(二)

19. 配合工地高程監測，為了提高水準測量成果精度，某顧問公司，針對同一台水準儀，施行定樁法(木樁法)校正視準軸，如圖(三)所示，依據下列步驟(1)(2)(3)操作。試問 b_2' 、 f_2' 應為下列何者？

- (1) 在空曠平坦地中，釘設相距 50 m 之甲、乙兩樁。將水準儀設置於甲、乙兩樁中間 S_1 ，觀測甲樁水準尺讀數得後視(b_1) 1.320 m，乙樁水準尺讀數得前視(f_1) 1.653 m。
(2) 於兩樁同一直線上，距甲樁後 5 m 處(與乙樁反方向)設站 S_2 ，觀測甲樁水準尺讀數得後視(b_2) 1.625 m，乙樁水準尺讀數得前視(f_2) 1.970 m。
(3) 接續(2)，以測站 S_2 處之水準儀調整十字絲上下校正螺絲，使橫十字絲對準乙樁水準尺之校正讀數(f_2') 的刻畫，鎖住校正螺絲，再以甲樁水準尺的刻畫(b_2') 檢核。

- (A) $b_2' = 1.626$ m， $f_2' = 1.983$ m
(B) $b_2' = 1.624$ m， $f_2' = 1.957$ m
(C) $b_2' = 1.624$ m， $f_2' = 1.983$ m
(D) $b_2' = 1.626$ m， $f_2' = 1.957$ m



定樁(木樁)法校正法示意圖(未依比例)

圖(三)

20. 某吊橋南北橋台測站間，使用尚未校正之同一台水準儀，施作水準測量，水準儀與南橋台測站之直線距離約 90 m，水準儀與北橋台測站之直線距離約 100 m，已知南橋台測站高程為 360.463 m，後視南橋台測站水準尺讀數為 1.453 m，前視北橋台測站水準尺讀數為 1.657 m，其後儀器送校正，才發現該水準儀有視準軸誤差，視準軸上仰(每 10 m 差 3 mm)，則北橋台實際高程為下列何者？
(A) 360.256 m (B) 360.667 m (C) 360.262 m (D) 360.664 m

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

21. Bob, Kevin, Lucy, Maggie, 四位感情要好的高職同學同時進入某科技大學建築系擔任新生。當他們彙整筆記給高職的學弟妹準備考試，發現其中一人的筆記內容有誤，下列何者不正確？
(A) Bob：「圖紙的計量單位(規格)以每一平方公尺之克重(g/m^2)表示」
(B) Kevin：「30 度 × 60 度的三角板與平行尺配合運用，最多可將一個圖作 24 等分」
(C) Lucy：「書寫阿拉伯數字時，行與行的間隔為字高的 2/3」
(D) Maggie：「3 H 與 F 均為中質筆蕊的鉛筆」
22. 暑假在事務所實習的 Lucy，嘗試將一張圖面上 1/200 的基地作換算，倘若這塊基地在圖上的面積為 16 平方公分，則這塊基地的實際面積為：
(A) 80 平方公尺 (B) 64 平方公尺 (C) 32 平方公尺 (D) 16 平方公尺
23. Maggie 在大一的建築設計課，依據「Solid」的概念，發展出四種多面體。下列何種多面體的組成面不正確？
(A) 正六面體以六個正方形所組成 (B) 正二十面體以二十個正方形所組成
(C) 正十二面體以十二個正五角形所組成 (D) 正八面體以八個正三角形所組成

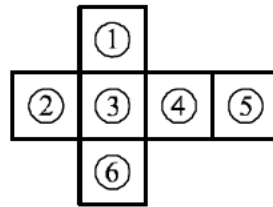
24. Lucy 在一張 1/300 的平面圖與立面圖上，使用 1/500 的比例尺量測圖上某實心正立方體單邊的長度，若在此 1/500 比例尺的讀數為 25 公尺，則該正立方體的實際體積為：

(A) 1728 立方公尺 (B) 3375 立方公尺 (C) 5832 立方公尺 (D) 15625 立方公尺

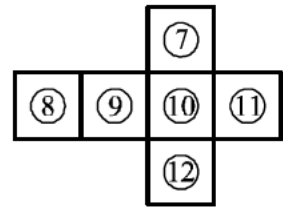
25. Lucy 擔任大一圖學助教時，彙整有關第一象限法與第三象限法的投影視圖排列模式如圖(四)所示，下列敘述何者不正確？

(A) 1 與 12 是仰視圖
(B) 3 與 10 是前視圖(正視圖)
(C) 4 與 11 是右側視圖
(D) 5 與 8 是後視圖

圖(四)



第一象限投影法

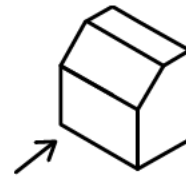


第三象限投影法

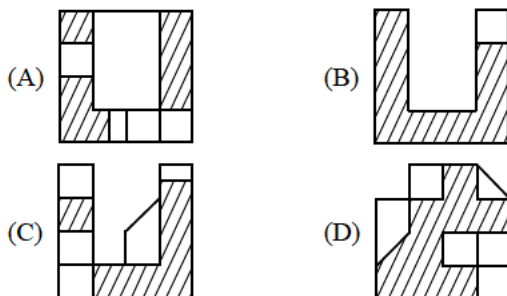
26. 圖(五)是 Kevin 在大三建築設計所製作的某中型辦公大樓外觀輪廓，今欲完成其斜面的真實形狀之輔助視圖，構圖時 Kevin 需以何種「視圖」，放置一與「視圖」垂直之輔助投影面？

(A) 俯視圖
(B) 後視圖
(C) 仰視圖
(D) 右側視圖

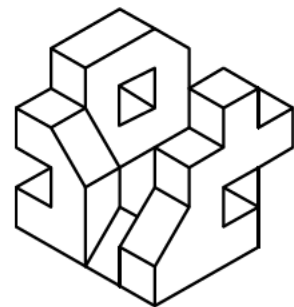
圖(五) 前視觀察方向



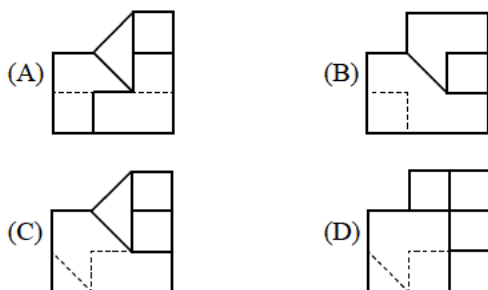
27. Maggie 設計一個主題為「Struggle」的雕塑作品如圖(六)所示，今為了實體製作必須繪製各項剖面視圖。假設該作品以正交(與物體呈水平或垂直)且不轉折的剖面方式分別平直剖切，則下列何者不可能是該作品的剖面視圖？



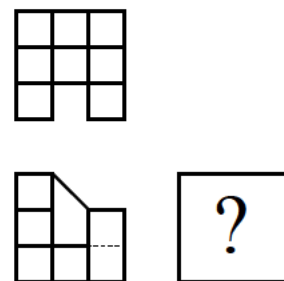
圖(六)



28. Bob 在繪製三視圖時，誤將其他不相關的視圖混在圖面當中。請依據圖(七)所提供的俯視圖與正視圖之資訊，在下列選項中找出正確的右側視圖：



圖(七)



29. 元宵節的晚上，Bob 跟 Kevin 討論如何用輔助視圖的方式來把自己的花燈完美的呈現，下列敘述何者正確？

(A) 依據斜面與投影面不同可分為單斜面、複斜面與多斜面三種
(B) 單斜面輔助視圖因主要視圖位置不同，分為前視圖、俯視圖與側視圖
(C) 輔助視圖因為是運用投影法，故無法得知真實大小形狀
(D) 參考面及基本平面簡稱 PP，作為量取視圖上線段長度之基準

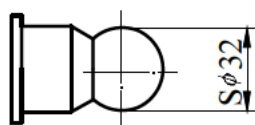
30. 臺灣某科大建築系大二生 Bob 暑假至工地打工，工地主任拿了一套圖給 Bob 確認圖中標註的方式，請選出全部正確的組合：

(A) 甲、乙

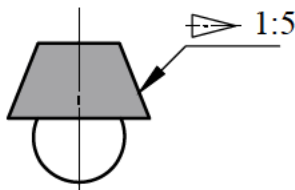
(B) 丙、丁

(C) 戊、己

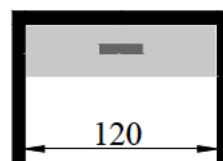
(D) 丙、戊



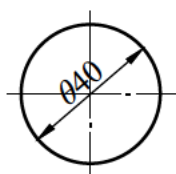
(甲)



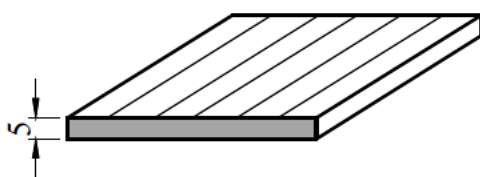
(乙)



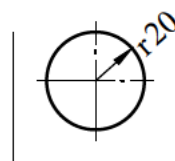
(丙)



(丁)

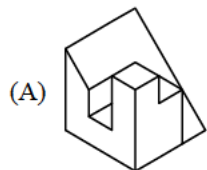


(戊)

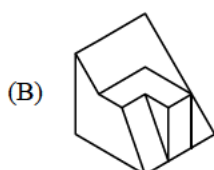


(己)

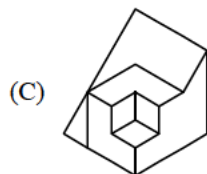
31. Kevin 回母校輔導高職學弟妹課業時，以一張上視圖如圖（八）所示，讓學生們繪製可能的等角圖，下列何者不正確？



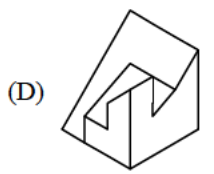
(A)



(B)

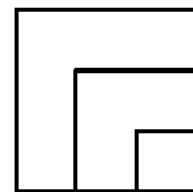


(C)



(D)

圖(八)



32. 如圖（九）所示，對於透視圖的敘述何者不正確？

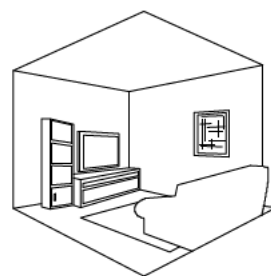
(A) 下列室內透視圖為一點透視

(B) 兩點透視圖的畫法相當多，二消失點法、斜角法、基線法等都可繪出

(C) PL 是畫面線，GL 是地面線

(D) 視點離畫面越近則視角越大

圖(九)



33. 如圖（十）所示，危老建築探勘時建築師繪製一張圖，屬於何種透視圖手法？

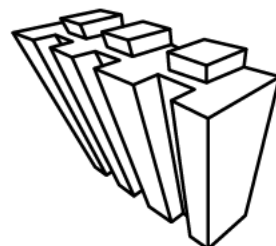
(A) 一點透視

(B) 二點透視

(C) 三點透視

(D) 平行透視

圖(十)

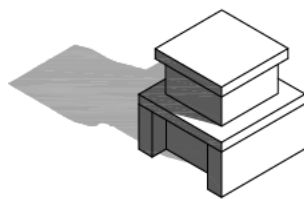


34. 下列有關高字樓的建築陰影表達，何者不正確？

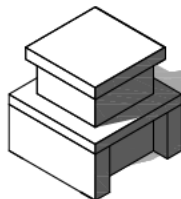
(A)



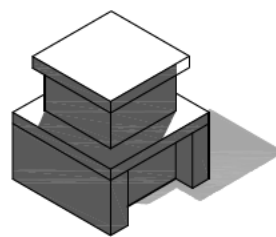
(B)



(C)



(D)



35. Lucy 的圖學筆記中紀錄各類建築圖符號，下列圖例組合何者全部正確？

① 蝶閥	② 地板落水頭 (附存水灣)	③ 揚聲器	④ 火警受信總機	⑤ 避雷針
⑥ 冰水送水管	⑦ 輕質牆	⑧ 石材	⑨ 土地界線 (紅色線)	⑩ 騎樓 (黃色斜紅線)

(A) ①②④⑧⑩

(B) ②③④⑦⑨

(C) ①②⑤⑦⑩

(D) ③⑤⑥⑧⑨

36. Lucy 要繪製一套完整建築圖與 Kevin 討論，下列圖面繪製內容的敘述，何者全部正確？

- ① 面積計算表應載明基地面積、建築面積、容積率、建蔽率、停車空間及防空避難設備檢討
 - ② 現況圖應載明四周現有巷道、道路、防火間隔，房間層數，構造及排水方向
 - ③ 平面圖應載明都市計畫地籍套繪圖，包含四周鄰地、地號、界線、計畫道路
 - ④ 立面圖及剖面圖皆須含建築線及高度限制線、建築物高度、簷高、外表材料
 - ⑤ 繪製平面圖時，可於一樓平面圖加註鄰房現況、現有道路等並著色
 - ⑥ 日照平面圖中，日照不足一個半小時範圍內應著色
- (A) ①②③ (B) ③④⑥ (C) ①②⑤ (D) ④⑤⑥

37. 工地主任拿了一張無窗戶建築物平面圖給 Kevin，如圖（十一）所示，請他完成建築圖面繪製及面積計算表，已知從柱心至柱心量測，其短邊與長邊的尺寸標註分別為 290 cm 及 590 cm，柱子為 40 cm × 40 cm，牆厚為 20 cm。下列敘述何者不正確？

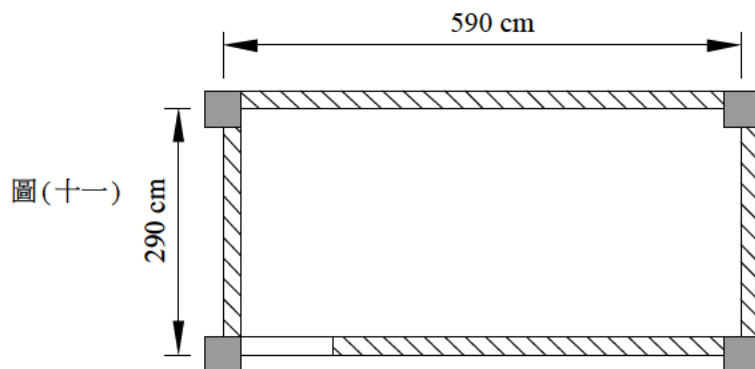
（註：本題開口部的門檻不計入室內裝修面積計算）

(A) 繪製平面圖時，應繪製以結構系統為主的座標（軸）系統

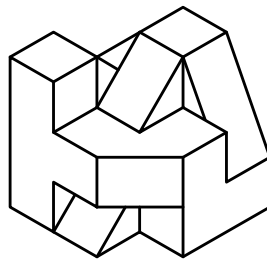
(B) 依座標系統繪製，牆心線尺度標註符號為

(C) 該空間之建築面積為 17.11 m²

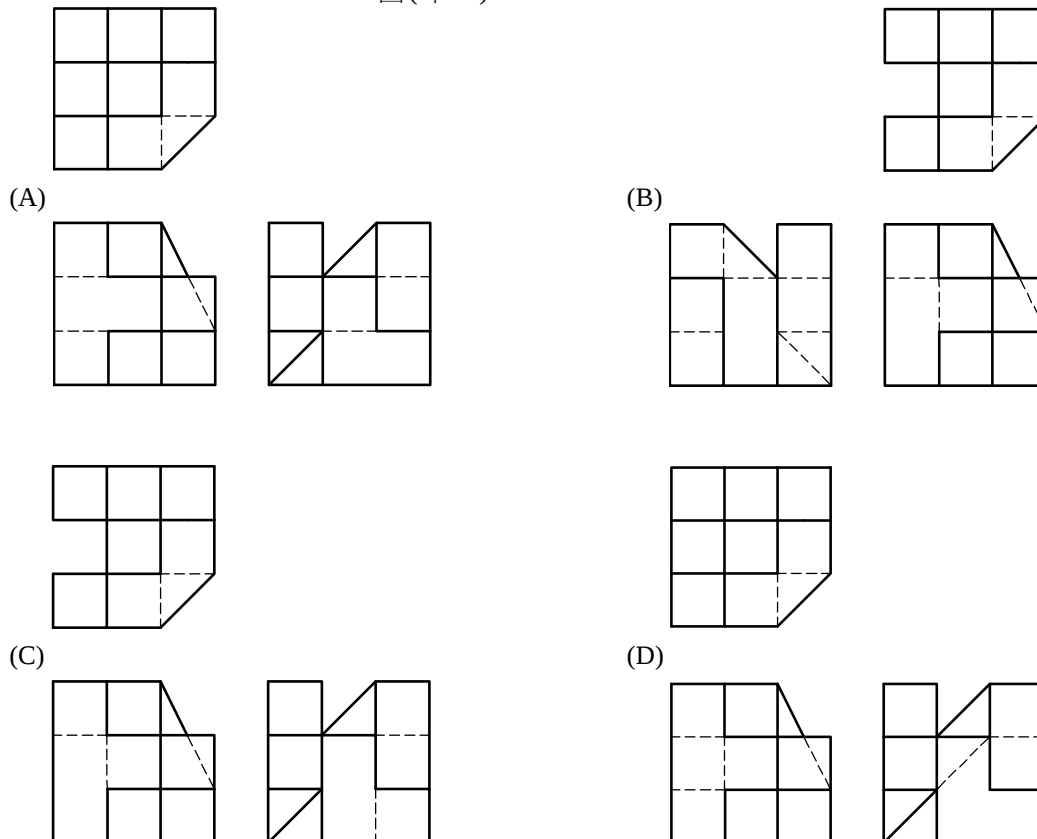
(D) 該空間之樓地板面積減去室內裝修面積（亦即淨面積）為 2.76 m²



38. Kevin 想繪製剖面圖來表達建築物內部空間及結構，下列建築圖面表現，何者不正確？
- (A) 總剖面圖，是將建築物整個垂直切開，畫出全部之剖面投影圖
 - (B) 剖面圖應載明建築物高度、簷高、層高、屋頂突出物高度、天花板淨高等
 - (C) 繪製大比例之剖面詳圖時，被剖切到部分須以粗線繪出輪廓線外，尚須以中線加繪粉刷線
 - (D) 剖面詳圖作為施工依據，必須詳細表示建築物各部構造尺度、材料之圖面
39. Lucy 想繪製某建築物立面圖作為外部裝修依據。試問有關繪製建築立面圖應注意事項，何者全部正確？
- ① 繪製立面圖的比例尺原則上使用 1/50、1/100 或 1/200
 - ② 立面圖應載明各向立面外形、門窗開口位置及外部材料
 - ③ 建築物樓層高度係指該樓層地板至上一樓地板之高度
 - ④ 用比例尺 1/100 繪製門窗表現程度上，只須畫出框架輪框即可
 - ⑤ 施工用之立面圖應詳細標示外牆裝修材料之符號、名稱及建築物陰影
 - ⑥ 設計圖用之立面圖可加繪配景、陰影或著色，使其更具立體表現效果
- (A) ①②③④ (B) ①②③⑥ (C) ①②⑤⑥ (D) ③④⑤⑥
40. Lucy 依據指導教授某老師的等角視如圖(十二)所示，繪製下列三視圖何者不正確？



圖(十二)



【以下空白】