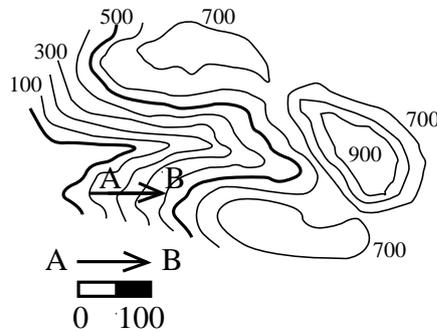


第一部份：測量實習(第 1 至 20 題，每題 2.5 分，共 50 分)

- 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 3 m ，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) 10 m (B) 8 m (C) 6 m (D) 4 m
- 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%



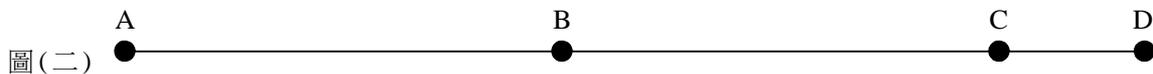
圖(一)

- 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 84.500 m ，A 點設計高程為 85.000 m ，AB 水平距離為 50 m ，BC 水平距離為 100 m ，整置水準儀可同時觀測 A、B 及 C 點，若 A 點水準尺讀數為 1.200 m ，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 0.500 m
(B) C 點設計高程為 80.000 m
(C) B 點設計高程基準線，應比視準軸高度低 2.500 m
(D) C 點設計高程基準線，應比視準軸高度低 8.200 m

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) $D = 200.200$ m； $R = 200.120$ m (B) $D = 199.800$ m； $R = 199.880$ m
(C) $D = 200.200$ m； $R = 200.280$ m (D) $D = 199.800$ m； $R = 199.720$ 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 TP₁、TP₂ 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

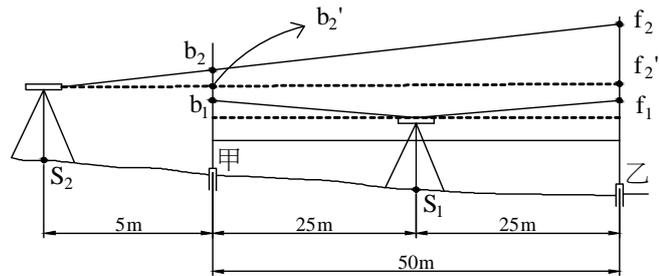
測點	尺上讀數 (m)		改正後高程 (m)	後視前視距離 (m)
	後視	前視		
BM _A	1.227		9.508	100
TP ₁	0.496	0.596	乙	100
TP ₂	1.685	1.602	丙	100
BM _A		1.207	9.508	100

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 b₂'，f₂' 應為下列何者？

- (1) 在空曠平坦地中，釘設相距 50m 之甲、乙兩樁。將水準儀設置於甲、乙兩樁中間 S₁，觀測甲樁水準尺讀數得後視 (b₁) 1.320 m，乙樁水準尺讀數得前視 (f₁) 1.653 m。
- (2) 於兩樁同一直線上，距甲樁後 5m 處(與乙樁反方向)設站 S₂，觀測甲樁水準尺讀數得後視 (b₂) 1.625 m，乙樁水準尺讀數得前視 (f₂) 1.970 m。
- (3) 接續(2)，以測站 S₂ 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 (f₂') 的刻畫，鎖住校正螺絲，再以甲樁水準尺的刻畫 (b₂') 檢核。

- (A) b₂' = 1.626 m，f₂' = 1.983 m
- (B) b₂' = 1.624 m，f₂' = 1.957 m
- (C) b₂' = 1.624 m，f₂' = 1.983 m
- (D) b₂' = 1.626 m，f₂' = 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/m²)表示」
- (B) Kevin：「30度×60度的三角板與平行尺配合運用，最多可將一個圓作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：「3H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

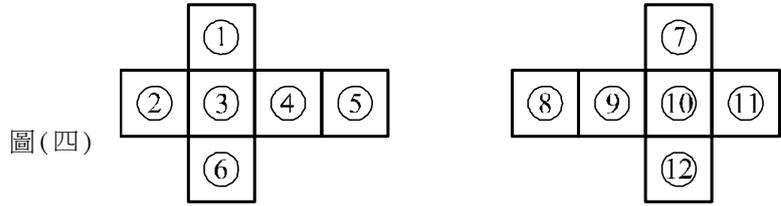
23. Maggie 在大一的建築設計課，依據「Solid」的概念，發展出四種多面體。下列何種多面體的組成面不正確？

- (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

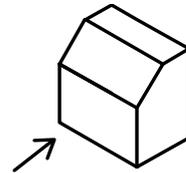


第一象限投影法

第三象限投影法

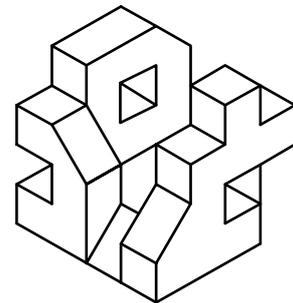
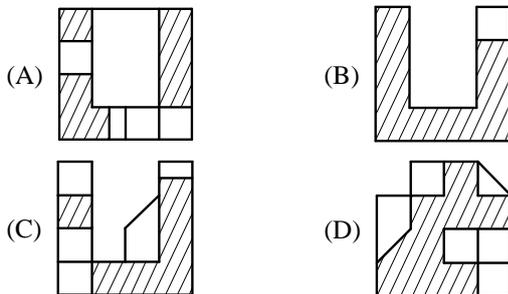
26. 圖(五)是 Kevin 在大三建築設計所製作的某中型辦公大樓外觀輪廓，今欲完成其斜面的真實形狀之輔助視圖，構圖時 Kevin 需以何種「視圖」，放置一與「視圖」垂直之輔助投影面？

- (A) 俯視圖
(B) 後視圖
(C) 仰視圖
(D) 右側視圖



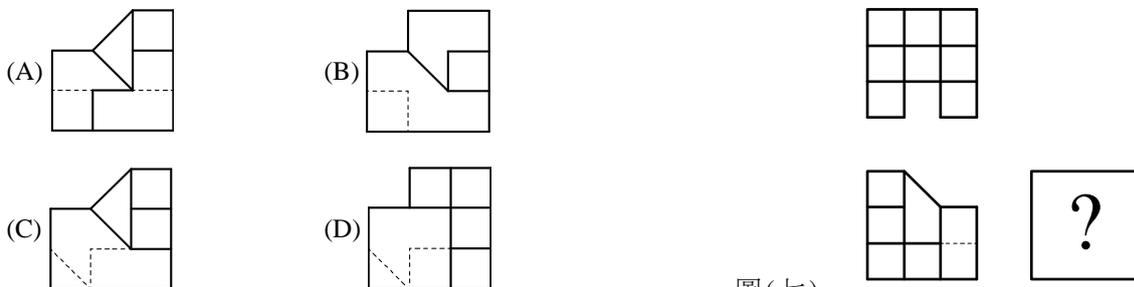
圖(五) 前視觀察方向

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：



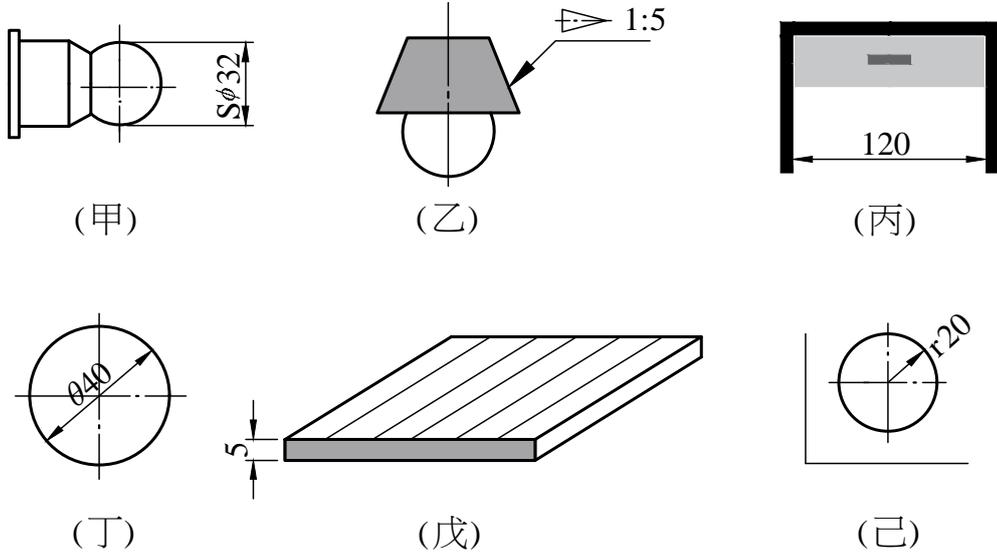
圖(七)

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？

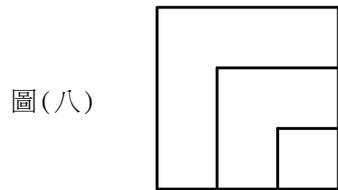
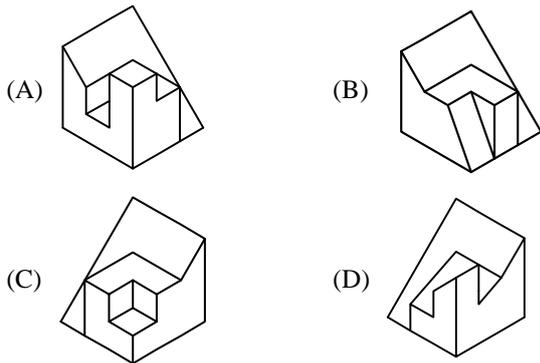
- (A) 依據斜面與投影面不同可分為單斜面、複斜面與多斜面三種
(B) 單斜面輔助視圖因主要視圖位置不同，分為前視圖、俯視圖與側視圖
(C) 輔助視圖因為是運用投影法，故無法得知真實大小形狀
(D) 參考面及基本平面簡稱 PP，作為量取視圖上線段長度之基準

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



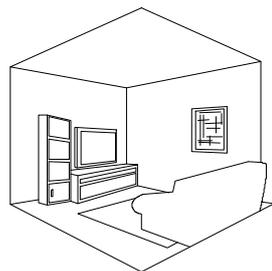
31. Kevin 回母校輔導高職學弟妹課業時，以一張上視圖如圖(八)所示，讓學生們繪製可能的等角圖，下列何者不正確？



圖(八)

32. 如圖(九)所示，對於透視圖的敘述何者不正確？

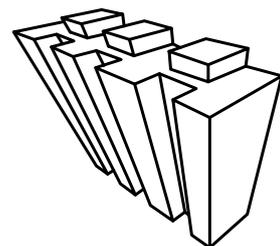
- (A) 下列室內透視圖為一點透視
(B) 兩點透視圖的畫法相當多，二消失點法、斜角法、基線法等都可繪出
(C) PL 是畫面線，GL 是地面線
(D) 視點離畫面越近則視角越大



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？

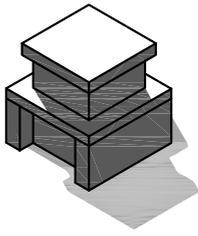
- (A) 一點透視
(B) 二點透視
(C) 三點透視
(D) 平行透視



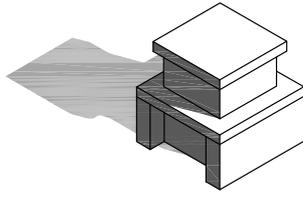
圖(十)

34. 下列有關高字樓的建築陰影表達，何者不正確？

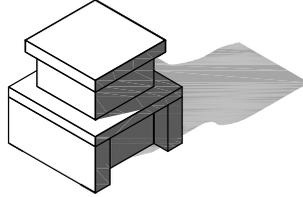
(A)



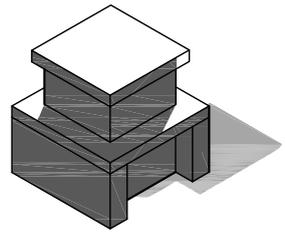
(B)



(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？

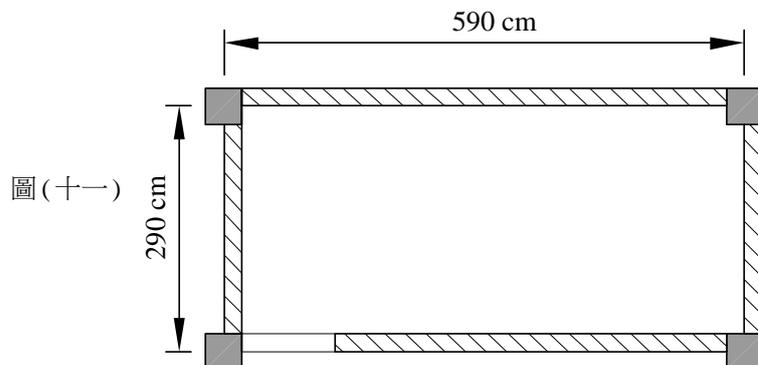
(註：本題開口部的門檻不計入室內裝修面積計算)

(A) 繪製平面圖時，應繪製以結構系統為主的座標(軸)系統

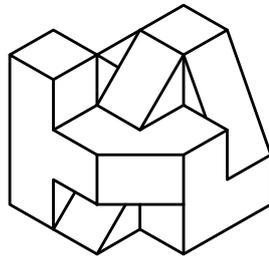
(B) 依座標系統繪製，牆心線尺度標註符號為

(C) 該空間之建築面積為 17.11 m²

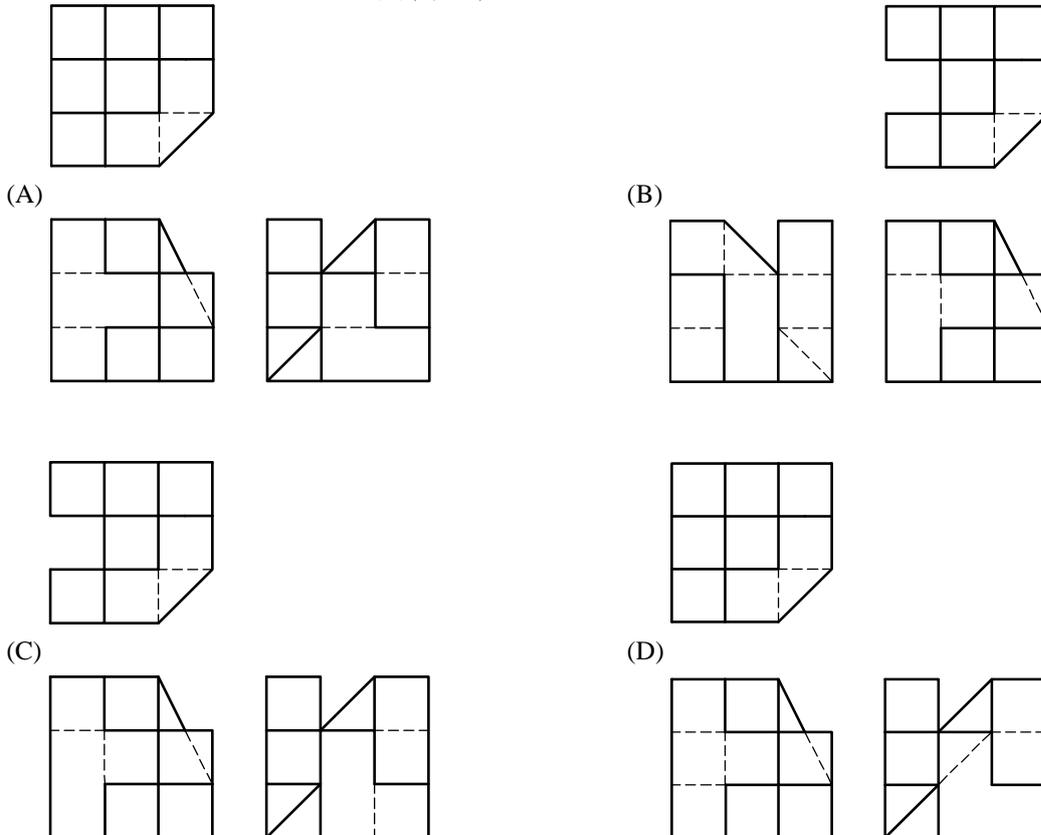
(D) 該空間之樓地板面積減去室內裝修面積(亦即淨面積)為 2.76 m²



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】