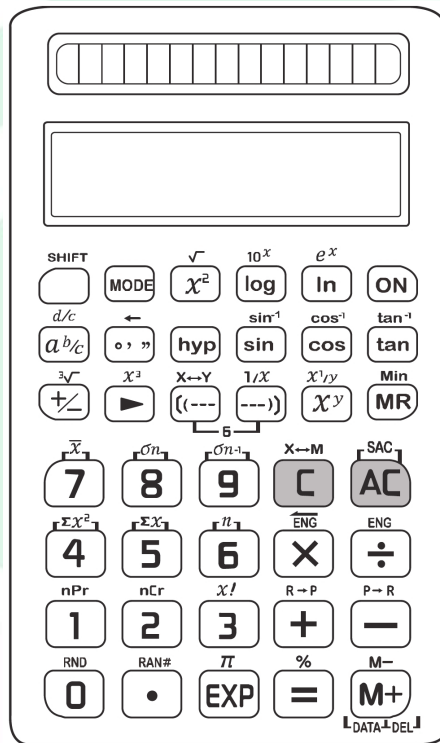


114 學年度四技二專統一入學測驗 土木與建築群專業 (二) 試題

1. 關於電子水準儀自動讀數應搭配之水準尺種類，與水準測量時何種測點可以置放尺墊，下列敘述何者正確？
- (A) 電子水準儀搭配條碼式水準尺，轉點可置放尺墊再豎立水準尺於其上
 (B) 電子水準儀搭配條碼式水準尺，水準點可置放尺墊再豎立水準尺於其上
 (C) 電子水準儀搭配規板(標)式水準尺，轉點可置放尺墊再豎立水準尺於其上
 (D) 電子水準儀搭配規板(標)式水準尺，水準點可置放尺墊再豎立水準尺於其上。

▲閱讀下文，回答第 2-3 題

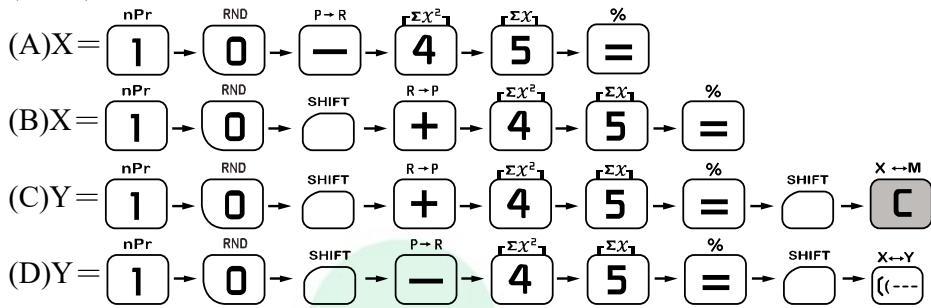
下圖(一)為某工程計算機的鍵盤配置，欲利用該計算機進行極坐標與直角坐標之轉換。



圖(一)

2. 螢幕顯示下列何項字樣時，表示計算機輸入角度之模式處於弧度制(徑度量)：
- (A) DEG 或 D (B) GRA 或 G (C) GON 或 G (D) RAD 或 R。

3. 在計算機的角度模式為 DEG 或 D 時，若要將極坐標(10, 45°)轉換為直角坐標(X, Y)，下列何項操作方式正確：



4. 關於地球曲率對直接水準測量讀數之影響，下列敘述何者正確？
- (A) 地球曲率讓實測讀數增加，增加量與水準儀至水準尺距離成正比
 (B) 地球曲率讓實測讀數增加，增加量與水準儀至水準尺距離平方成正比
 (C) 地球曲率讓實測讀數減少，減少量與水準儀至水準尺距離成正比
 (D) 地球曲率讓實測讀數減少，減少量與水準儀至水準尺距離平方成正比。
5. 在我國 1/5000 基本地形圖上，若讀得點位坐標為(N, E)，例如(2345000, 255000)，則此坐標屬於何種坐標系？
- (A) TWD97 大地坐標
 (B) TWD97 TM2° 投影坐標
 (C) UTM 坐標
 (D) WGS84 坐標。
6. 以捲尺對同一段距離量測四次，成果分別為 45.670m、45.670m、45.670m、45.678m，則此段距離之最或是值與最或是值中誤差為何？
- (A) 45.670m ± 0.000 m
 (B) 45.670m ± 0.002m
 (C) 45.672m ± 0.002 m
 (D) 45.672m ± 0.004m。
7. 已知 A 點高程 $H_A = 11.111\text{m}$ ，水準測量三段測線資料如下：
- A 往 K 點：高程差 $\Delta H_{AK} = +2.222\text{m}$ 、測線長度 400m；
 K 往 Q 點：高程差 $\Delta H_{KQ} = +5.555\text{m}$ 、測線長度 800m；
 A 往 Q 點：高程差 $\Delta H_{AQ} = +7.765\text{m}$ 、測線長度 1200m，
 則平差後 K、Q 兩點高程 H_K 、 H_Q 分別為何？
- (A) $H_K = 13.329\text{m}$ 、 $H_Q = 18.880\text{m}$
 (B) $H_K = 13.329\text{m}$ 、 $H_Q = 18.882\text{m}$
 (C) $H_K = 13.331\text{m}$ 、 $H_Q = 18.880\text{m}$
 (D) $H_K = 13.331\text{m}$ 、 $H_Q = 18.882\text{m}$ 。

8. 依施工作業要求，需於某參考木樁上標定高程為 12.000m 之基準線記號，已知水準點 A 之高程為 11.236m，但離工地較遠且現場有機具阻隔，需設置一個水準轉點，以逐差水準方式引測。首先於 A 點及轉點之間適當位置整置水準儀，後視 A 點水準尺得 1.774m，前視轉點水準尺得 1.238m，然後移置水準儀於轉點及參考木樁之間，後視轉點水準尺得 1.567m，前視立貼於參考木樁之水準尺得 1.984m，則應於水準尺讀數為若干的地方標定記號？

(A)0.645m (B)0.764m (C)0.883m (D)0.971m。

9. 為了率定水準儀望遠鏡之乘常數 K(此為內調焦式儀器，其加常數為 0)，於地面直線上依序設置 A、B、C、D 四點，相鄰點位間之水平距離皆為 30m，於 A 點整置水準儀，於 B、C、D 三點依序豎立標尺，觀測得上下絲讀數於下表(一)，則率定所得之乘常數為何？

(A)101.7 (B)100.8 (C)99.5 (D)97.8。

標尺	上絲讀數(m)	下絲讀數(m)
B	1.612	1.309
C	1.788	1.198
D	1.982	1.062

表(一)

10. 直接水準測量，照準 P 點之三絲讀數分別為 1.320m、1.170m、1.020m，照準 Q 點之三絲讀數分別為 1.444m、1.344m、1.244m。已知此水準儀之視準軸向上偏斜 $2'$ ，則視準軸誤差改正前後之 ΔH_{PQ} 為何？(水準儀之乘常數為 100、加常數為 0)

(A)改正前之 $\Delta H_{PQ} = -0.174m$ ，改正後之 $\Delta H_{PQ} = -0.168m$
 (B)改正前之 $\Delta H_{PQ} = -0.174m$ ，改正後之 $\Delta H_{PQ} = -0.180m$
 (C)改正前之 $\Delta H_{PQ} = +0.174m$ ，改正後之 $\Delta H_{PQ} = +0.168m$
 (D)改正前之 $\Delta H_{PQ} = +0.174m$ ，改正後之 $\Delta H_{PQ} = +0.180m$ 。

▲第 11-13 題可參考函數數值表計算作答。

函數 \ θ	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°
$\sin \theta$	0.17	0.34	0.50	0.64	0.77	0.87	0.94	0.98
$\cos \theta$	0.98	0.94	0.87	0.77	0.64	0.50	0.34	0.17
$\tan \theta$	0.18	0.36	0.58	0.84	1.19	1.73	2.75	5.67

11. 某經緯儀之視距常數 $K=100$ ， $C=0$ ，將儀器整置於 A 點，觀測 B 點標尺之上、中、下絲讀數依序為 1.762m、1.462m、1.162m，並讀得天頂距為 70° ，則 AB 水平距離為若干？
 (A)60.0m (B)56.4m (C)53.0m (D)52.2m。
12. 設 B 點高程為 $H_B=74.28\text{m}$ ，於 A 點整置全站儀(全站式電子經緯儀)，先後視設置於 B 點之固定高度規標，觀測得斜距 $S_{AB}=60.00\text{m}$ 及天頂距 $Z_{AB}=80^\circ$ ，再將相同的規標移位設置於 C 點，前視 C 點規標，觀測得斜距 $S_{AC}=80.00\text{m}$ 及天頂距 $Z_{AC}=60^\circ$ ，則可得 C 點高程為何？
 (A)29.80m (B)35.60m (C)104.08m (D)109.88m。
13. 均勻斜坡上兩點斜距為 20.0m，若於此兩點間整置水準儀，觀測兩點水準尺讀數分別為 0.500m、3.900m，則兩點間水平距離最接近之值為何？
 (A)16.6m (B)19.6m (C)20.4m (D)23.4m。
14. 已知 A 及 B 點之(N, E)坐標分別為(2345000, 255000)及(2344950, 255050)，於 B 點整置經緯儀，右旋觀測水平角 $\angle ABC$ 得 60° ，則方位角 ϕ_{BC} 為：
 (A) 15° (B) 105° (C) 195° (D) 285° 。
15. 在溫度為 10°C 處以鋼捲尺進行量距(鋼捲尺標準作業溫度為 15°C ，熱膨脹係數為 $0.000012/1^\circ\text{C}$)，則量距時施以多少拉力可抵銷溫度誤差之影響？(鋼捲尺截面積為 0.05cm^2 ，彈性係數為 $2\times 10^6\text{kg/cm}^2$ ，標準作業拉力為 10kg)
 (A)4kg (B)6kg (C)14kg (D)16kg。

▲閱讀下文，回答第 16－17 題

區間測速的原理是在道路上設定起迄點，當同一車輛通過起迄點，儀器就會記錄時間差。再由公式：「速率＝距離÷時間差」，推算出車輛行駛該路段的平均速率，以判斷是否超速。假設在一圓弧形道路的起迄點設置區間測速偵測器，圓弧形道路的曲率半徑為 2000m、圓心角為 60° 。

16. 若起點高程為 158m，迄點高程為 367m，則此路線平均坡度為：
 (A)10% (B)45% (C)100% (D)110%。
17. 偵測器記錄下某車經過起點的時間為 13 時 14 分 15 秒，經過迄點的時間為 13 時 16 分 15 秒，對於區間測速系統而言，該車被記錄下的車速介於：
 (A)40～50Km/h 之間 (B)50～60Km/h 之間
 (C)60～70Km/h 之間 (D)70～80Km/h 之間。

▲閱讀下文，回答第 18—20 題

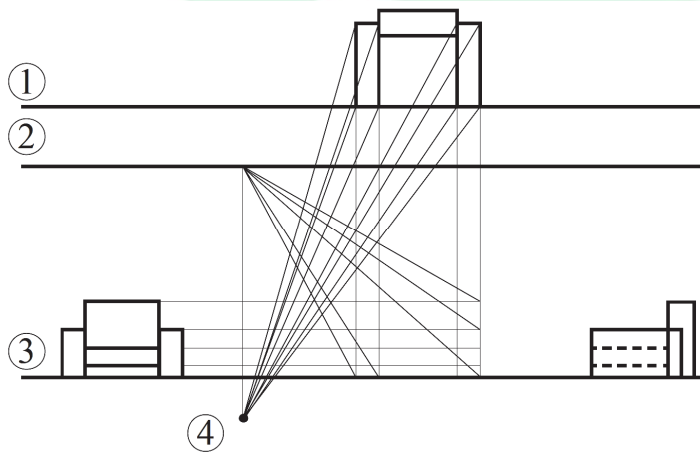
某組同學使用全站儀(全站式電子經緯儀)在校內進行閉合導線測量，內角、邊長觀測平均值如下表(二)。已知 A 往 B 的方位角為 $356^{\circ}11'30''$ ，參考表(二)導線計算表回答問題。

測點	夾角 β			平差後夾角			方位角			邊長 S(m)	測點
	°	'	''	°	'	''	°	'	''		
A											A
B	89	11	55				356	11	30	41.212	B
C	93	35	08						73.083	C	
D	91	21	17						78.958	D	
E	79	02	30						82.484	E	
A	186	49	15						44.902	A	
B										B	

表(二)

18. 導線的內角和閉合差為：
 (A)+0" (B)+3" (C)+5" (D)+10"。
19. 經內角和閉合差改正後，D 往 E 的方位角為：
 (A) $270^{\circ}19'47''$ (B) $90^{\circ}19'53''$ (C) $90^{\circ}19'50''$ (D) $90^{\circ}19'47''$ 。
20. 經內角和閉合差改正後，算出縱橫距閉合差與坐標閉合差分別為 $W_N = -0.041\text{m}$ 、 $W_E = +0.028\text{m}$ 、 $W_S = 0.050\text{m}$ ，而邊長總和 $[S] = 320.639\text{m}$ ，則此導線的閉合比數約為：
 (A)1/6500 (B)1/1300 (C)1/1000 (D)1/400。
21. 下列何者為繪圖時線條重疊的優先順序？
 ①中心線、②折斷線、③虛線、④剖面線、⑤尺度線、⑥粗實線
 (A)①→③→②→④→⑤→⑥ (B)⑥→③→①→②→⑤→④
 (C)④→②→①→⑤→③→⑥ (D)⑥→⑤→①→②→④→③。
22. 關於工程圖種類，下列①至⑥何者屬於「土木建築製圖之使用用途」的分類？
 ①施工圖、②設計圖、③模型圖、④請照圖、⑤渲染圖、⑥竣工圖
 (A)②③④⑤ (B)①②④⑥ (C)①②③④ (D)①③⑤⑥。

23. 由於土木建築圖面的實際尺寸都很大，因此常用縮小比例來繪製圖面，但也有局部位置放大比例繪製的圖面。就一個實際 9 坪(1 坪為 3.3058m^2) 正方形的建築平面，採用 1 : 50 的比例繪製於圖面上，則此正方形的建築平面周長為何？
 (A) 3.636cm (B) 10.908cm (C) 43.632cm (D) 32.242cm。
24. 圖(二)為繪製三視圖的投影線條，包含：投影面(Plane of Projection，簡稱 PP)、地面線(Ground Line，簡稱 GL)、駐點(Stand Point 或 Station Point，簡稱 SP)、畫面線(Picture Line，簡稱 PL)、視平面(Horizon Plane，簡稱 HP)、視平線(Horizon Line，簡稱 HL)。則①至④分別對應何者？
 (A) ①PP、②HL、③GL、④SP (B) ①PL、②HP、③GL、④SP
 (C) ①SP、②PL、③GL、④HL (D) ①HL、②PP、③PL、④HP。

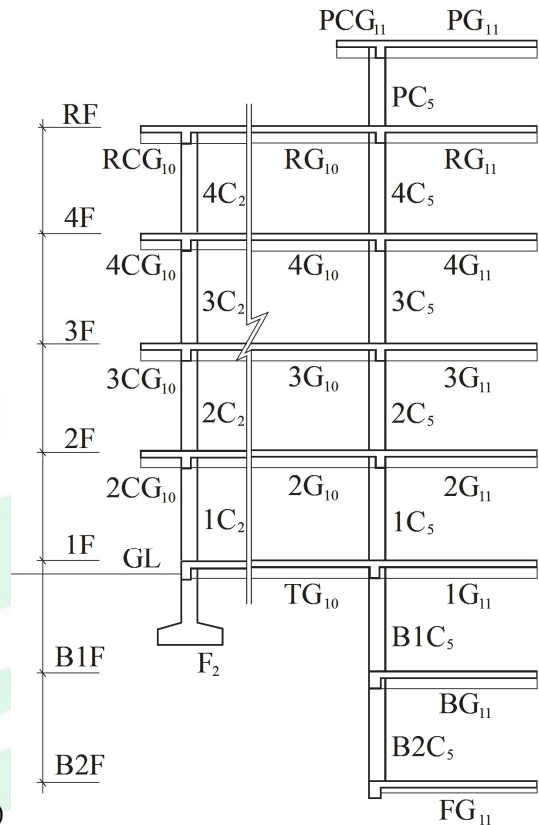


圖(二)

ALeader

25. 圖(三)為結構圖之水平剖切示意圖，下列選項組合，何者完全正確？

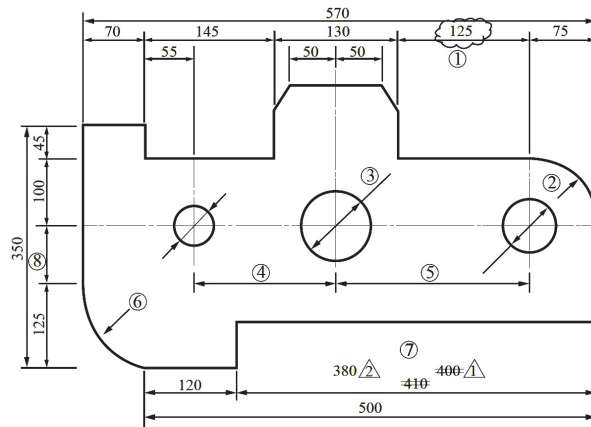
- ①P 代表柱
 - ②G 代表梁
 - ③F 代表地梁
 - ④RCG 代表屋突層的構架懸臂梁
 - ⑤PG 代表屋突層的構架梁
 - ⑥TG 代表構架繫梁
- (A) ①②③
 (B) ②④⑥
 (C) ②⑤⑥
 (D) ②③⑤。



圖(三)

26. 建築師 Abby 針對某一特殊建築造型之設計圖面如圖(四)，其單位為公分(cm)。關於圖中的尺寸標註內容如①至⑧所示。下列組合，何者全部錯誤？

- ① 125 為錯誤數字，正確應為 150
 - ② 半徑為 75cm，圖上註記為 $\varnothing 75$
 - ③ 直徑為 80cm，圖上註記為 R80
 - ④ 尺度數字為 155
 - ⑤ 尺度數字為 215
 - ⑥ 線段為弦，其符號為「 \frown 」
 - ⑦ 三角形符號內的數字為修改次數
 - ⑧ 尺度數字為 90
- (A) ②④⑦⑧ (B) ①④⑤⑥ (C) ②③⑥⑧ (D) ①③⑤⑦。

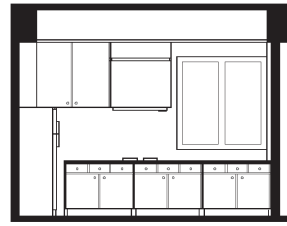
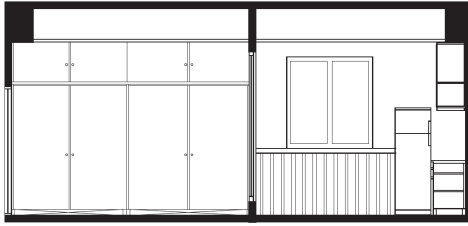


圖(四)

27. 繪製一 LDK 室內設計平面圖如圖(五)，各向剖立面圖(無燈具配置)何者錯誤？

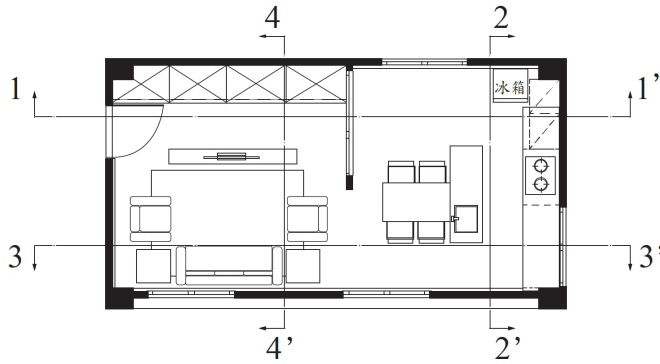
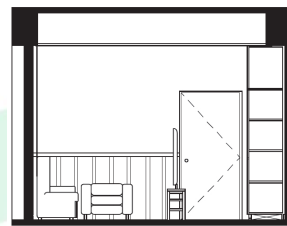
(A) 1-1' 剖立面圖

(B) 2-2' 剖立面圖



(C) 3-3' 剖立面圖

(D) 4-4' 剖立面圖



圖(五)

28. 一比例尺量測 $1/30$ 圖面中之線段，假設因熱脹冷縮的關係，使得在 $1/30$ 的刻度上顯示為 1.0cm ，但該線段長度實際卻是 1.2cm 。現今在 $1/50$ 的圖面上，實際長度數值為 150cm 的線段，在同樣的環境中運用同一比例尺量測，該比例尺量測到的圖面數值為何？

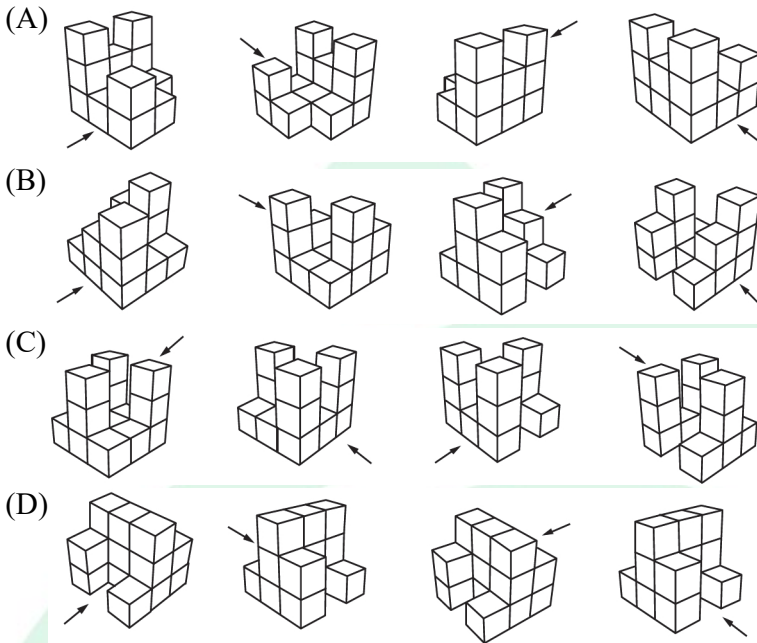
(A) 120cm

(B) 125cm

(C) 150cm

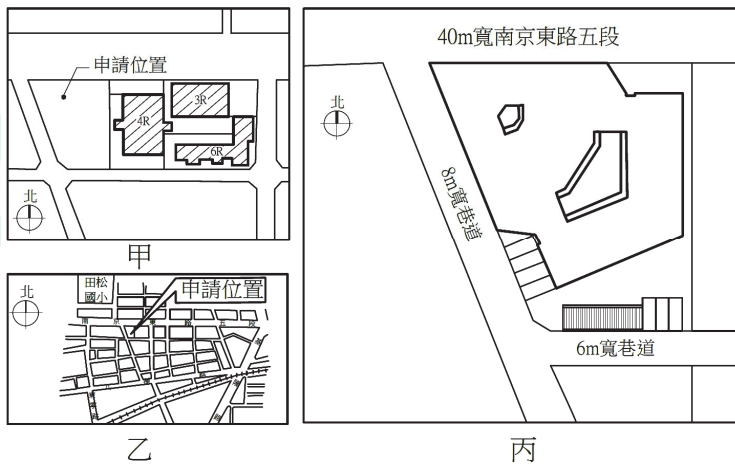
(D) 180cm 。

29. 建築師 Kiyoshi 為籌備在高雄的成果展，以每格 1m^3 正立方體的大小，以 3 格×3 格×3 格為最大範圍，提出四組立體雕塑作品的方案，其採用四個方向的等角圖(箭頭為前視圖之觀察方向)，如下(A)至(D)選項所示。今因場地與預算之要求，主辦單位規定每個作品的體積至少不得超過 14m^3 ，則下列何者不符合要求？



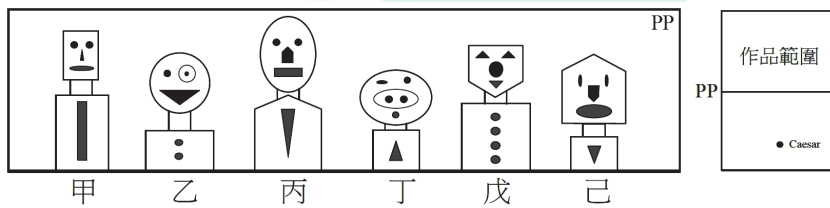
30. 圖(六)為某建築基地的圖面標示與敘述。下列選項組合，何者完全正確？

- ①圖(六)甲為配置圖
 - ②圖(六)乙為位置圖
 - ③圖(六)丙為現況圖
 - ④現況圖應載明所設計的建築之位置
 - ⑤配置圖應著色
 - ⑥現況圖應載明四周房屋層數
- (A)①④⑤ (B)③⑤⑥ (C)②④⑥ (D)②⑤⑥。



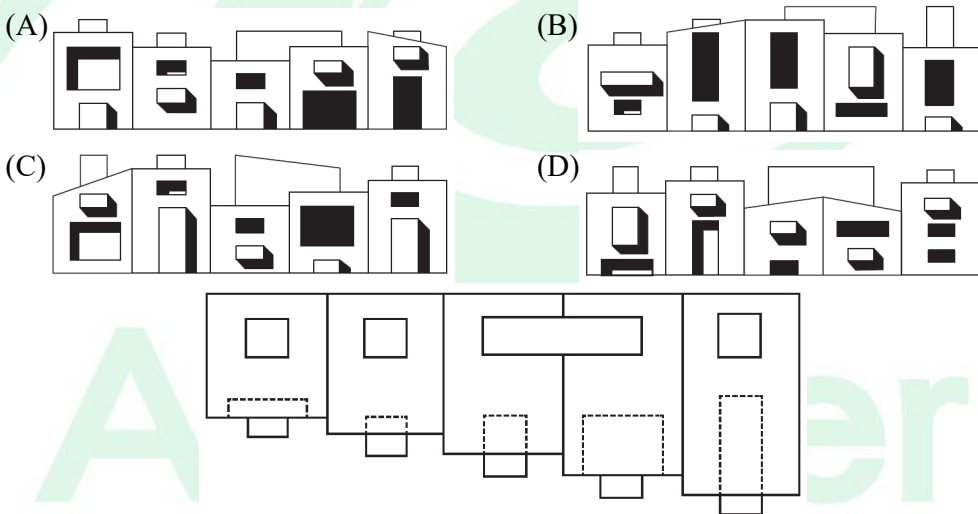
圖(六)

31. 藝術工作者 Caesar 為了參加大阪萬國博覽會，而創作六個人形雕塑作品分別為甲、乙、丙、丁、戊、己，將其安放在會場中某個開闊平坦的地面上，並委託某畫家完成繪圖如圖(七)所示。從圖中目測可知各作品的高度關係為丙 > 甲 > 戊 > 乙 = 己 > 丁。關於這六個作品與垂直投影面(PP)之間的最短距離，已知甲與乙同為 20m、戊為 15m；而作品的實際高度方面，具有相同高度的分別為戊與丙、乙與丁、甲與己。綜合以上的條件，下列敘述何者錯誤？
- (A) 丙與垂直投影面的最短距離小於 15m
 (B) 丁與垂直投影面的最短距離大於甲與垂直投影面的最短距離
 (C) 甲的實際高度大於乙的實際高度
 (D) 丁的實際高度大於甲的實際高度。



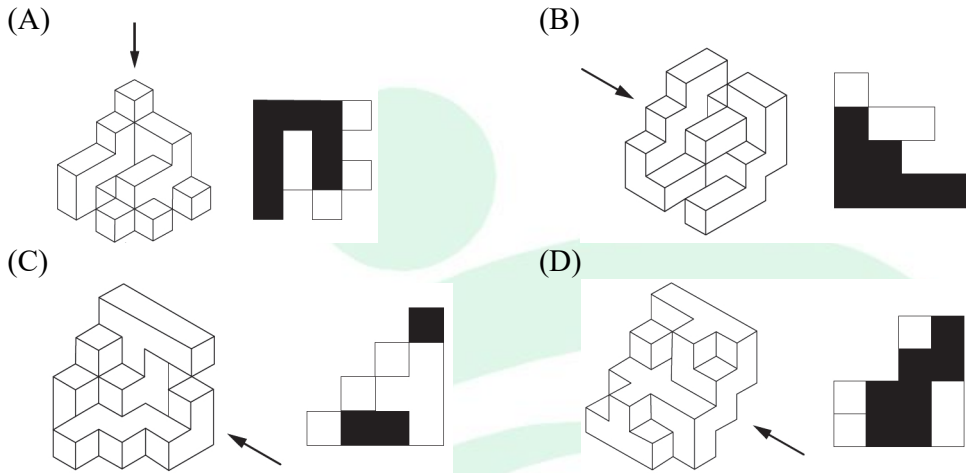
圖(七)

32. Joe 建築師執行一棟位於嘉義的私人藝廊設計案，依據俯視圖(八)提出四個前視圖方案，並以陰影表達造型的凹凸。下列何者不符合俯視圖的條件？

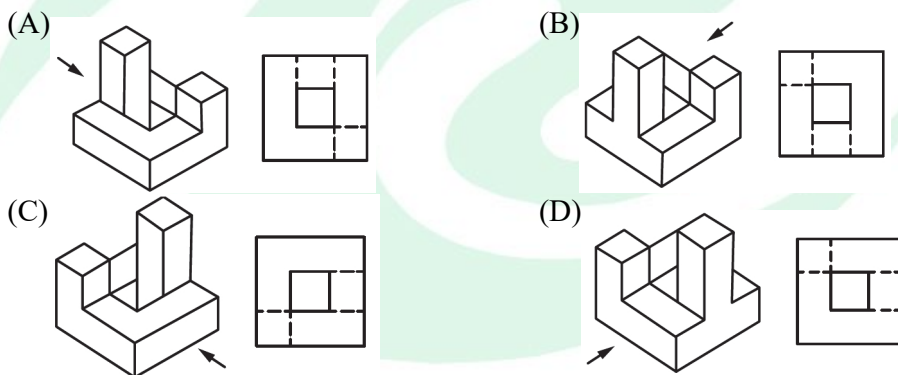


圖(八)

33. Kiyoshi 大師為了參加柏林藝術節而創作四組 $10\text{cm}\times 10\text{cm}\times 10\text{cm}$ 的正立方體所變化堆疊的雕塑作品，並請畫家 Teddy 分別繪出其等角圖與剖面視圖選項如(A)至(D)所示。倘若這些作品的剖面視圖是從等角圖中用正交且不轉折的剖面，分別以每 5cm 為移動單位平直切割所形成，下列組合何者錯誤？(註：圖中箭頭為剖面線移動方向)

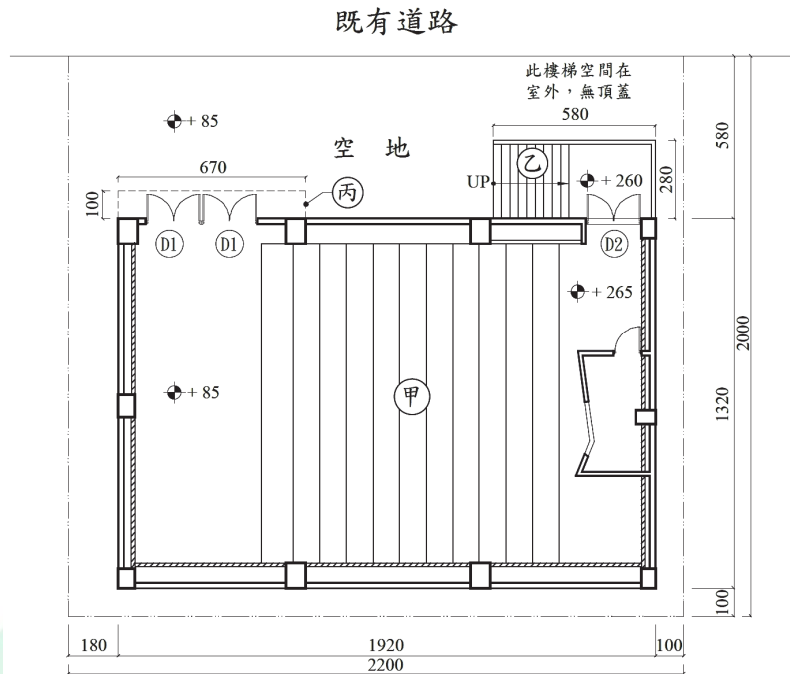


34. 大一學生 Vivian 為準備建築製圖課的期中考，針對立體圖與第三角法仰視圖的關係進行練習，並繪製四組圖面(箭頭為前視圖之觀察方向)。下列組合何者錯誤？



▲閱讀下文，回答第 35—36 題

Ivy 繪製了一層樓之演講廳設計的配置圖與建築平面圖如圖(九)，外牆厚度為 20cm。



35. 關於空間的敘述，下列組合何者完全正確？

- ①D1 門有門檻
- ②D2 門有門檻
- ③演講廳內的階梯(甲)一階的級高為 15.00cm 高
- ④演講廳內的階梯(甲)一階的級高為 16.36cm 高
- ⑤演講廳外的樓梯(乙)一階的級高為 19.44cm 高
- ⑥演講廳外的樓梯(乙)一階的級高為 17.50cm 高
- ⑦丙處虛線表示地面的高低差變化
- ⑧丙處虛線表示上方有出入口雨遮

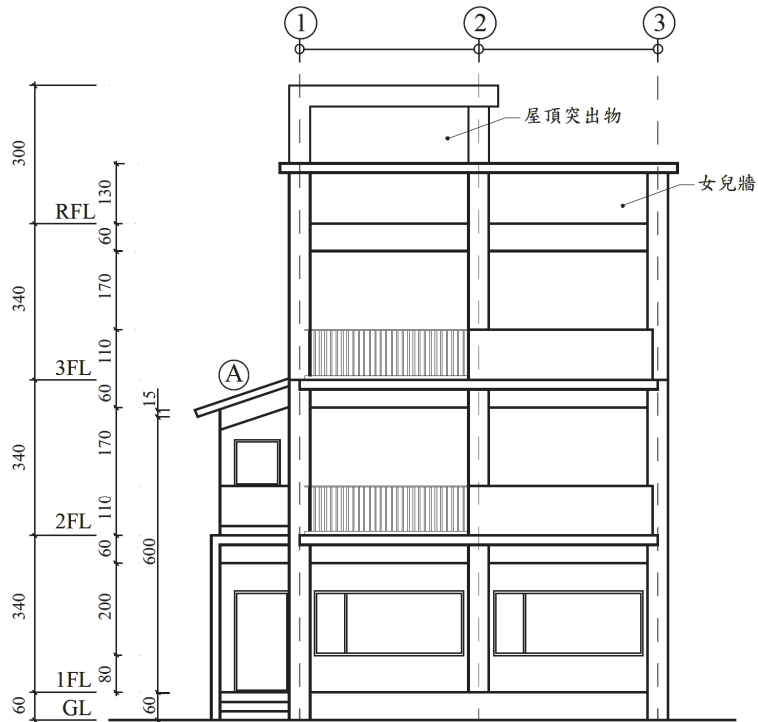
- (A)②③⑥⑧ (B)②④⑥⑧ (C)②③⑤⑧ (D)②④⑥⑦。

36. 此建築案的建蔽率為何？(四捨五入到小數點第 2 位)

- (A)59.77% (B)57.60% (C)57.50% (D)56.14%。

▲閱讀下文，回答第 37—38 題

建築設計師 Ryan 繪製某住宅的立面圖，如圖(十)所示。

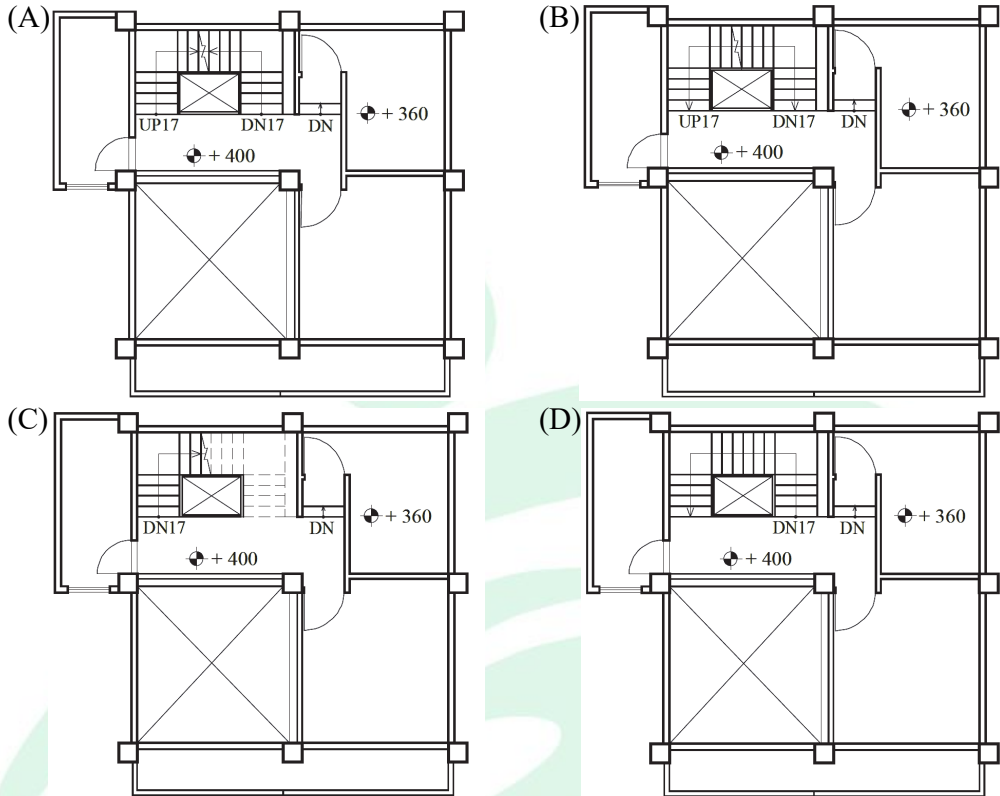


圖(十)

37. 根據建築技術規則中，關於立面圖的名詞定義，下列組合何者完全正確？

- | | |
|-----------------|----------------|
| ①建築物高度為 1020cm | ②建築物高度為 1080cm |
| ③建築物高度為 1380cm | ④地板面高度為 80cm |
| ⑤一樓的樓層高度為 400cm | ⑥建築物層數為 3 層 |
| ⑦建築物層數為 4 層 | ⑧A 處的簷高為 660cm |
- (A)①⑥⑧ (B)③④⑤ (C)②⑥⑧ (D)②⑦⑧。

38. 本住宅內部有一座從一樓通往頂樓的 U 形樓梯。下列何者為此建築正確的二樓平面圖？



39. Rain 繪製兩組門窗表，如圖(十一)所示，下列選項組合，何者是該門窗表的正確標示內容與說明？

- ①SD1 具一小時防火時效及阻熱性
- ②SD1 具一小時阻熱性
- ③SD2 具一小時防火時效及半小時阻熱性
- ④SD2 具一小時阻熱性及半小時防火時效
- ⑤甲可能為鋁框美耐板門
- ⑥乙可能為烤漆鋼板防火門
- ⑦丙為 220×120
- ⑧丁為 200×220

(A) ②④⑥⑧

(B) ①③⑥⑧

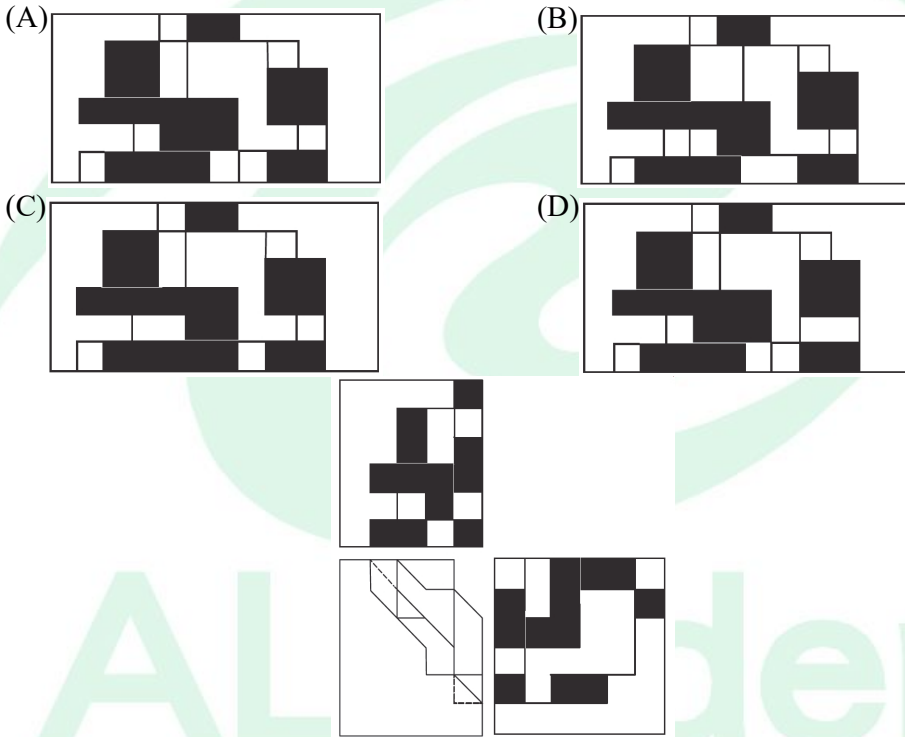
(C) ②③⑤⑦

(D) ①④⑥⑦。

編號	SD1 f(60A)	玻璃厚度		編號	SD2 f(60/30A)	玻璃厚度	
名稱	甲	五金附件	原廠五金	名稱	乙	五金附件	原廠五金
尺寸	W×H=丙	紗窗(門)		尺寸	W×H=丁	紗窗(門)	
數量		附註		數量		附註	

圖(十一)

40. 建築師 Chacha 在臺東美術館設計的提案階段，將建築物的量體以三視圖表示，如圖(十二)，圖中的黑色部分係分佈於立面上的各種單斜面。若欲求得這些斜面的真實大小，下列何者屬於正確的輔助視圖？



圖(十二)

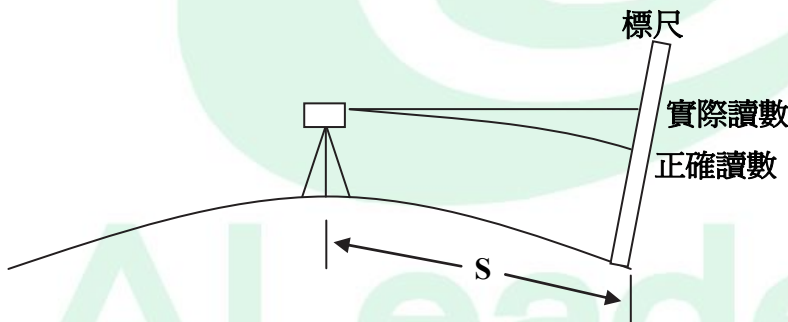
土木與建築群專業(二)－【解答】

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

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

- (1)自動水準儀可搭配條碼水準尺採用自動讀數，電池缺電時也可搭配一般水準標尺採用光學人工讀數。
 (2)尺墊只可置於轉點上，不可置於水準點(已知高程點)或待求高程點上。
- 角度單位：
 - (1)度度量(六十進位制)：Degree(度、DEG、D)
 - (2)徑度量(弧度制)：Radian(徑、弧度、RAD、R)
 - (3)梯度量(百進位制)：Gradian(岡、GON、G)
- (1)工程計算機要執行按鍵外部上方的標示功能時，需要以「SHIFT」鍵才可執行該標示功能。
 (2)極坐標(POL)轉換成直角坐標(REC)，需要以「SHIFT」鍵才可執行「P→R」功能。
-



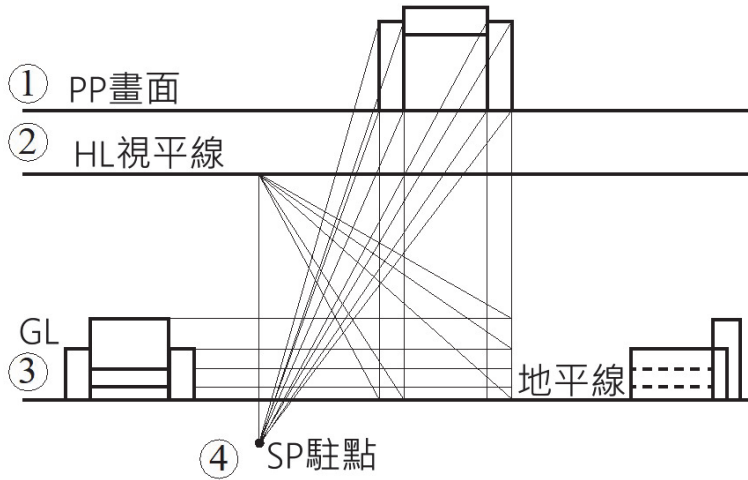
由圖中可知，正確讀數應平行於平均海水面，但因地球曲率影響而造成視線偏上(實際讀數)，讀數增加。此增加量為 $(S^2/2R)$ ，與距離平方成正比。

- 我國 1/5000 基本地形圖採用 TWD97 大地基準之橫麥卡托二度分帶(TM2°)投影坐標。

6. 最或是值 = $\frac{45.670+45.670+45.670+45.678}{4} = 45.672\text{m}$
 各觀測值改正數：+0.002m、+0.002m、+0.002m、-0.006m
 最或是值中誤差 = $\pm\sqrt{\frac{0.002^2+0.002^2+0.002^2+0.006^2}{4\times 3}} = \pm 0.002\text{m}$
7. 閉合水準閉合差 = $\Delta H_{AK} + \Delta H_{KQ} + \Delta H_{QA} = +2.222 + 5.555 + (-7.765) = +0.012\text{m}$
 測量總距離 = $400 + 800 + 1200 = 2400\text{m}$
 改正數與測量距離成正比配賦：
 $\Delta H_{AK} = +2.222 - 0.012 \times (400/2400) = +2.220\text{m}$ ，
 $H_K = H_A + \Delta H_{AK} = 11.111 + 2.220 = 13.331\text{m}$
 $\Delta H_{KQ} = +5.555 - 0.012 \times (800/2400) = +5.551\text{m}$ ，
 $H_Q = H_K + \Delta H_{KQ} = 13.331 + 5.551 = 18.882\text{m}$
8. 木樁水準尺底部高程 = $H_A + \Sigma B.S. - \Sigma F.S. = 11.236 + (1.774 + 1.567) - (1.238 + 1.984) = 11.355\text{m}$
 標定記號 = $12.000 - 11.355 = 0.645\text{m}$
9. AB 距離 = $30\text{m} = K(1.612 - 1.309) = 0.303K$ ， $K = 99.01$
 AC 距離 = $60\text{m} = K(1.788 - 1.198) = 0.59K$ ， $K = 101.69$
 AB 距離 = $90\text{m} = K(1.982 - 1.062) = 0.92K$ ， $K = 97.83$
 K 平均值 = $(99.01 + 101.69 + 97.83)/3 = 99.5$
10. 設儀器置於 A 點，視線偏上 $2' = 120''$
 後視 AP 距離 = $100 \times (1.320 - 1.020) = 30\text{m}$ ，
 中絲正確讀數 = $1.170 - (120''/206265'') \times 30\text{m} = 1.152\text{m}$
 前視 AQ 距離 = $100 \times (1.444 - 1.244) = 20\text{m}$ ，
 中絲正確讀數 = $1.344 - (120''/206265'') \times 20\text{m} = 1.332\text{m}$
 改正前 $\Delta H_{PQ} = 1.170 - 1.344 = -0.174\text{m}$
 改正後 $\Delta H_{PQ} = 1.152 - 1.332 = -0.180\text{m}$
11. 天頂距 $70^\circ =$ 垂直角 20°
 AB 距離 = $K \times a \times \cos^2 \alpha = 100 \times (1.762 - 1.162) \times \cos^2 20^\circ = 60 \times 0.94^2 = 53.0\text{m}$
12. AB 天頂距 $80^\circ =$ 垂直角 10° ，
 $\Delta H_{AB} = S_{AB} \times \sin \alpha + i - z = 60 \times \sin 10^\circ + i - z = 10.2 + i - z$
 AC 天頂距 $60^\circ =$ 垂直角 30° ，
 $\Delta H_{AC} = S_{AC} \times \sin \alpha + i - z = 80 \times \sin 30^\circ + i - z = 40 + i - z$
 $\Delta H_{BC} = \Delta H_{AC} - \Delta H_{AB} = (40 + i - z) - (10.2 + i - z) = 29.8\text{m}$
 $H_C = H_B + \Delta H_{BC} = 74.28 + 29.8 = 104.08\text{m}$

13. 斜距 $S=20.0\text{m}$ ，兩點高程差 $\Delta H=3.900-0.500=3.400\text{m}$ ，查表得 $\sin \alpha = 3.4/20 = 0.17$ ，故 $\alpha = 10^\circ$
 水平距離 $D=(\text{斜距 } S) \times \cos \alpha = 20.0 \times \cos 10^\circ = 20.0 \times 0.98 = 19.6\text{m}$
14. $\phi_{BA} = \tan^{-1} \frac{255000-255050}{2345000-2344950} + 360^\circ = 315^\circ$
 $\phi_{BC} = \phi_{BA} + \angle ABC = (315^\circ + 60^\circ) - 360^\circ = 15^\circ$
15. 溫度改正 $= -0.000012 \times (15^\circ\text{C} - 10^\circ\text{C}) \times L = -0.00006L$ (尺短)
 拉力改正 $= +(\Delta P \times L)/AE = +(\Delta P \times L)/(0.05 \times 2 \times 10^6) = +10^{-5}(\Delta P \times L)$ (尺長)
 溫度改正 + 拉力改正 $= -0.00006L + 10^{-5}(\Delta P \times L) = 0$ ， $\Delta P = (P - 10) = +6\text{kgf}$ ，
 $P = 16\text{kg}$
16. 道路弧長 $= 2000 \times (60^\circ/180^\circ) \times \pi = 2094\text{m}$
 坡度 $= (367 - 158)/2094 = 0.1 = 10\%$
17. $(13 \text{ 時 } 16 \text{ 分 } 15 \text{ 秒}) - (13 \text{ 時 } 14 \text{ 分 } 15 \text{ 秒}) = 2 \text{ 分} = (1/30)\text{小時}$
 時速 $= 2094/(1/30)\text{小時} = 62820\text{m/hr} = 62.820\text{km/hr}$
18. 內角總和 $= 540^\circ 00' 05''$
 內角閉合差 $= 540^\circ 00' 05'' - (5 - 2) \times 180^\circ = +5''$
19. 每一內角改正數 $= -5''/5 = -1''$
 $\phi_{BC} = 356^\circ 11' 30'' - 180^\circ + 89^\circ 11' 55'' - 1'' = 265^\circ 23' 24''$
 $\phi_{CD} = 265^\circ 23' 24'' - 180^\circ + 93^\circ 35' 08'' - 1'' = 178^\circ 58' 31''$
 $\phi_{DE} = 178^\circ 58' 31'' - 180^\circ + 91^\circ 21' 17'' - 1'' = 90^\circ 19' 47''$
20. 位置閉合差 $= 0.050/320.639 = 1/6400$
21. ⑥粗實線 → ③虛線 → ①中心線 → ②折斷線 → ⑤尺度線 → ④剖面線。
22. ①施工圖、②設計圖、④請照圖、⑥竣工圖。
23. $3.3058\text{m}^2 \times 9 = 29.7522\text{m}^2 = 297522\text{cm}^2$
 實際邊長 $= \sqrt{297522} = 545.46\text{cm}$
 圖面邊長 $= 545.46\text{cm} \times 1/50 \doteq 10.91\text{cm}$
 圖面周長 $10.91\text{cm} \times 4 = 43.64\text{cm}$

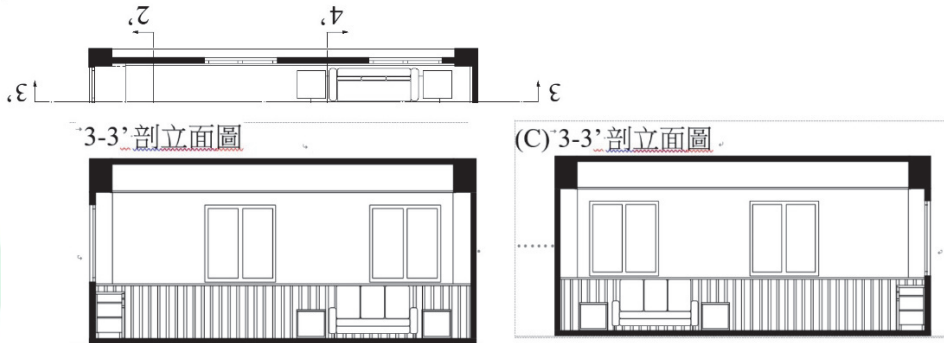
24.



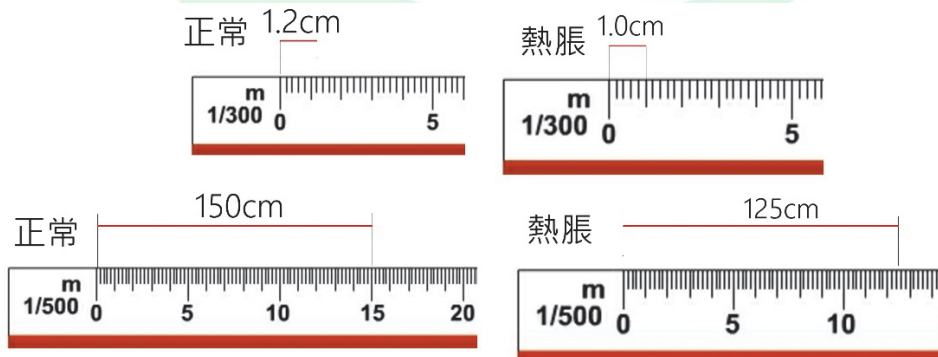
25. ①P 代表屋頂突出物；③F 代表基腳；④RCG 代表屋頂層的構架懸臂梁。

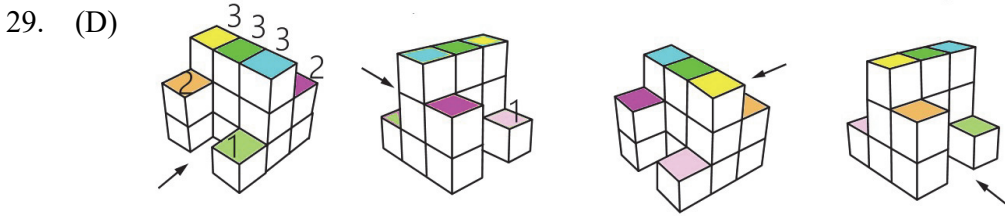
26. ②半徑為 75cm，圖上註記為 R75；③直徑為 80cm，圖上註記為 Ø80；⑥線段為弧，其符號為「 \frown 」；⑧尺度數字為 80。

27.

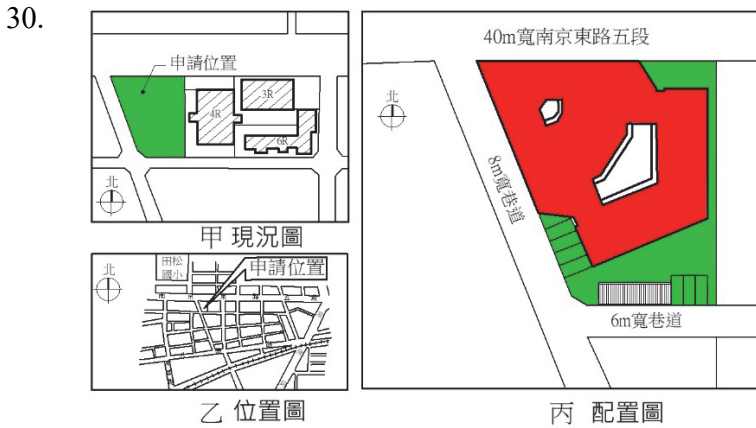


28. $150 \times (1.0/1.2) = 125$

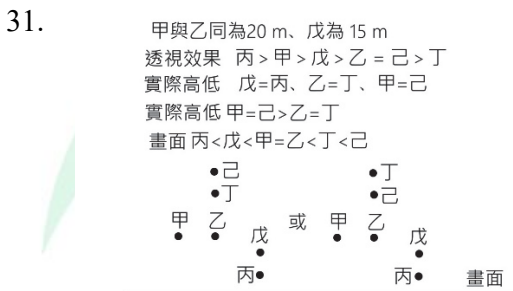




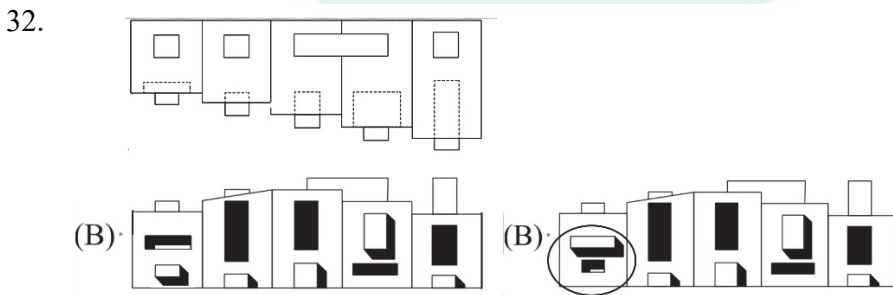
(D)體積 $15m^2$



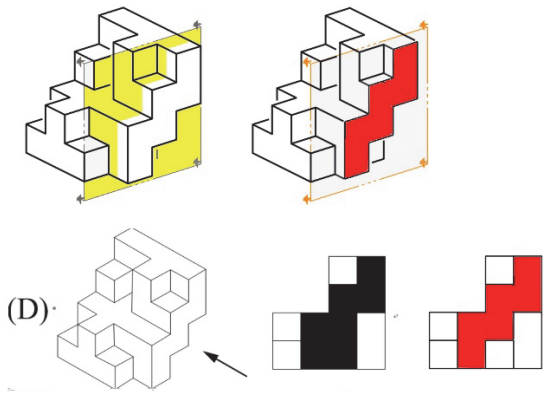
①甲為現況圖；③丙為配置圖；④配置圖應載明所設計的建築之位置。



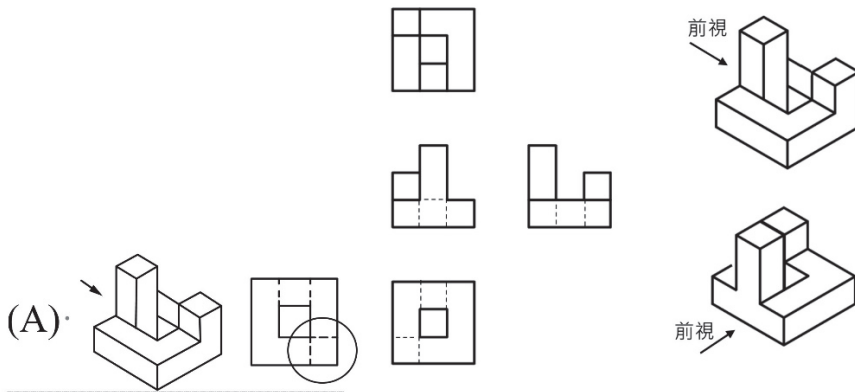
(D)丁的實際高度小於甲的實際高度。



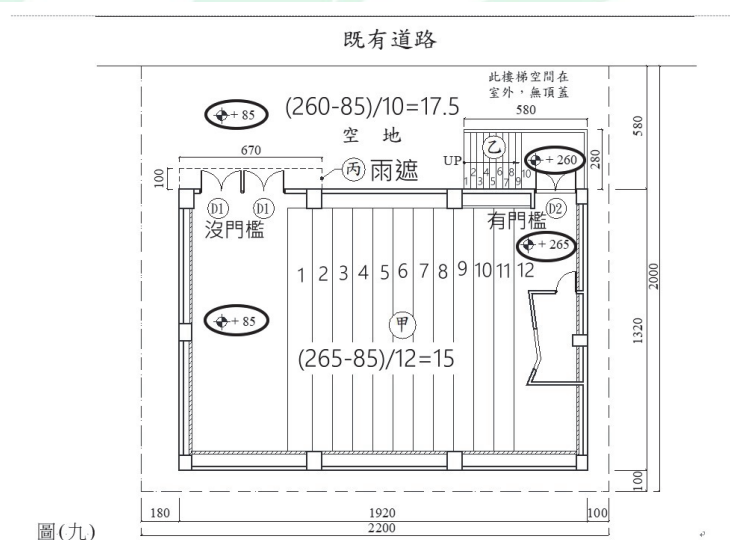
33.



34.



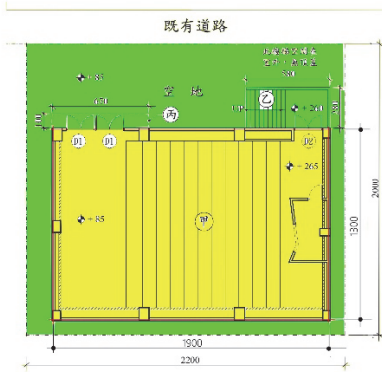
35.



圖(九)

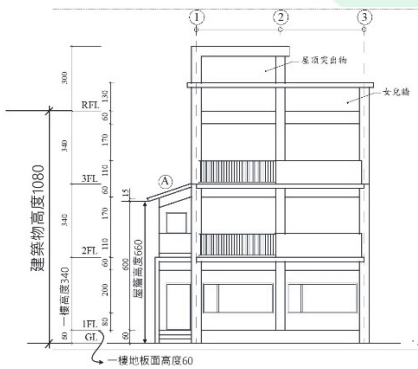
- ①D1 門沒有門檻；
- ④演講廳內的階梯(甲)一階的級高為 $(265 - 85) / 12 = 15\text{cm}$ 高；
- ⑤演講廳外的樓梯(乙)一階的級高為 $(260 - 85) / 10 = 17.5\text{cm}$ 高；
- ⑦丙處虛線表示上方有出入口雨遮。

36. 建蔽率 = $(19 \times 13) / (22 \times 20) = 56.14\%$



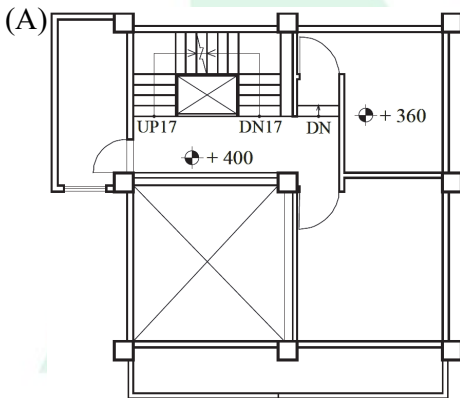
建蔽率 = $(19 \times 13) / (22 \times 20) = 56.14\%$

37.



- ①②③建築物高度為 1080cm；④一樓地板面高度為 60cm；
- ⑤一樓的樓層高度為 340cm；⑥⑦建築物層數為 3 層；
- ⑧A 處的簷高為 660cm。

38.



建築物為三層樓故二層平面樓梯應有 UP&DN，箭頭應指向梯階向上或向下方向。

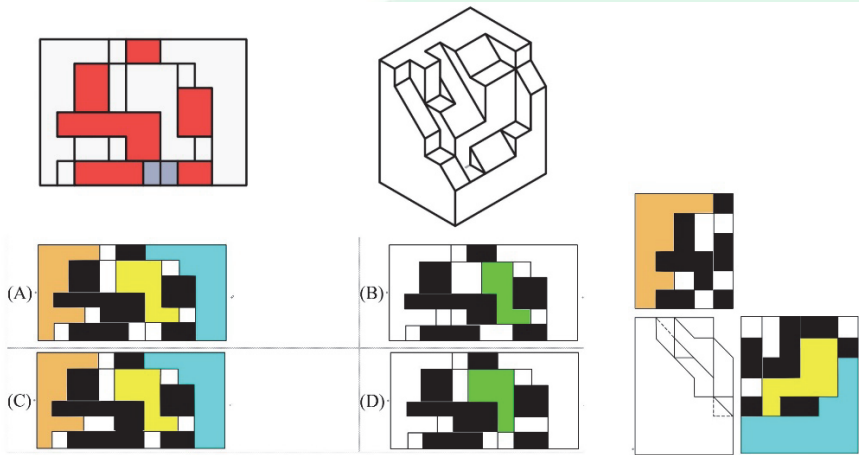
39.

編號	SD1 f(60A)	玻璃厚度		編號	SD2 f(60/30A)	玻璃厚度	
名稱	甲	五金附件	原廠五金	名稱	乙	五金附件	原廠五金
尺寸	W×H=丙	紗窗(門)		尺寸	W×H=丁	紗窗(門)	
數量		附註		數量		附註	

① SD 1 f(60A)具一小時防火時效及阻熱性 ③ SD 2f(60/30A) 具一小時防火時效及半小時阻熱性

丙=SD1 尺度 W×H=120×220，丁=SD2 尺度 W×H=200×220

40.



ALeader