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

114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.本試題本共 40 題，每題 2.5 分，共 100 分，答對給分，答錯不倒扣。試題本最後一題後面有備註【以下空白】。
4.本試題本均為單一選擇題，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(卷)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.本試題本空白處或背面，可做草稿使用。
7.請在試題本首頁准考證號碼之方格內，填上自己的准考證號碼及姓名，考完後將「答案卡(卷)」及「試題本」一併繳回。

准考證號碼：□□□□□□□□　　姓名：＿＿＿＿＿＿

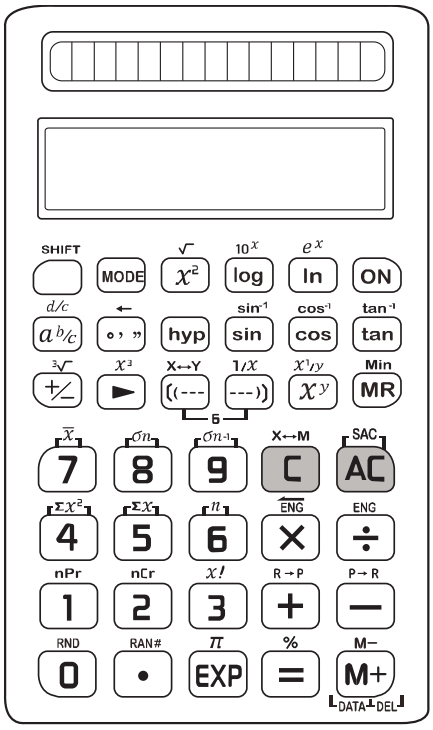
考試開始鈴(鐘)響時，請先填寫准考證號碼及姓名，再翻閱試題本作答。

公告試題僅供參考

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) 電子水準儀搭配覘板(標)式水準尺，轉點可置放尺墊再豎立水準尺於其上
   (D) 電子水準儀搭配覘板(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(弳度量)：
   (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 $(10, 45^\circ)$ 轉換為直角坐標 (X, Y)，下列何項操作方式正確：
   (A) X = nPr → 1 → RND → 0 → P→R → — → Σx^2 → 4 → Σx → 5 → % → =
   (B) X = nPr → 1 → RND → 0 → SHIFT → R→P → + → Σx^2 → 4 → Σx → 5 → % → =
   (C) Y = nPr → 1 → RND → 0 → SHIFT → R→P → + → Σx^2 → 4 → Σx → 5 → % → = → SHIFT → X↔M → C
   (D) Y = nPr → 1 → RND → 0 → SHIFT → P→R → — → Σx^2 → 4 → Σx → 5 → % → = → SHIFT → X↔Y → (---

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

公告試題僅供參考

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 45.670 m、45.670 m、45.670 m、45.678 m，則此段距離之最或是值與最或是值中誤差為何？
(A) 45.670 m ± 0.000 m　(B) 45.670 m ± 0.002 m
(C) 45.672 m ± 0.002 m　(D) 45.672 m ± 0.004 m

7. 已知 A 點高程 $H_A = 11.111$ m，水準測量三段測線資料如下：
A 往 K 點：高程差 $\Delta H_{AK} = +2.222$ m、測線長度 400 m；
K 往 Q 點：高程差 $\Delta H_{KQ} = +5.555$ m、測線長度 800 m；
A 往 Q 點：高程差 $\Delta H_{AQ} = +7.765$ m、測線長度 1200 m，
則平差後 K、Q 兩點高程 H_K、H_Q 分別為何？
(A) $H_K = 13.329$ m、$H_Q = 18.880$ m
(B) $H_K = 13.329$ m、$H_Q = 18.882$ m
(C) $H_K = 13.331$ m、$H_Q = 18.880$ m
(D) $H_K = 13.331$ m、$H_Q = 18.882$ m

8. 依施工作業要求，需於某參考木樁上標定高程為 12.000 m 之基準線記號，已知水準點 A 之高程為 11.236 m，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 1.774 m，前視轉點水準尺得 1.238 m，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 1.567 m，前視立貼於參考木樁之水準尺得 1.984 m，則應於水準尺讀數為若干的地方標定記號？
(A) 0.645 m　(B) 0.764 m　(C) 0.883 m　(D) 0.971 m

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 30 m，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

表 (一)

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

10. 直接水準測量，照準 P 點之三絲讀數分別為 1.320 m、1.170 m、1.020 m，照準 Q 點之三絲讀數分別為 1.444 m、1.344 m、1.244 m。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 $\Delta H_{PQ} = -0.174$ m，改正後之 $\Delta H_{PQ} = -0.168$ m
(B) 改正前之 $\Delta H_{PQ} = -0.174$ m，改正後之 $\Delta H_{PQ} = -0.180$ m
(C) 改正前之 $\Delta H_{PQ} = +0.174$ m，改正後之 $\Delta H_{PQ} = +0.168$ m
(D) 改正前之 $\Delta H_{PQ} = +0.174$ m，改正後之 $\Delta H_{PQ} = +0.180$ m

公告試題僅供參考

▲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 θ	0.17	0.34	0.50	0.64	0.77	0.87	0.94	0.98
cos θ	0.98	0.94	0.87	0.77	0.64	0.50	0.34	0.17
tan θ	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 1.762 m、1.462 m、1.162 m，並讀得天頂距為 70°，則 AB 水平距離為若干？
(A) 60.0 m　(B) 56.4 m　(C) 53.0 m　(D) 52.2 m

12. 設 B 點高程為 $H_B = 74.28$ m，於 A 點整置全站儀 (全站式電子經緯儀)，先後視設置於 B 點之固定高度覘標，觀測得斜距 $S_{AB} = 60.00$ m 及天頂距 $Z_{AB} = 80°$，再將相同的覘標移位設置於 C 點，前視 C 點覘標，觀測得斜距 $S_{AC} = 80.00$ m 及天頂距 $Z_{AC} = 60°$，則可得 C 點高程為何？
(A) 29.80 m　(B) 35.60 m　(C) 104.08 m　(D) 109.88 m

13. 均勻斜坡上兩點斜距為 20.0 m，若於此兩點間整置水準儀，觀測兩點水準尺讀數分別為 0.500 m、3.900 m，則兩點間水平距離最接近之值為何？
(A) 16.6 m　(B) 19.6 m　(C) 20.4 m　(D) 23.4 m

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 ∠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 °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 0.05 cm^2，彈性係數為 2×10^6 kg/cm^2，標準作業拉力為 10 kg)
(A) 4 kg　(B) 6 kg　(C) 14 kg　(D) 16 kg

▲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 2000 m、圓心角為 60°。

16. 若起點高程為 158 m，迄點高程為 367 m，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 ~ 50 Km / h 之間　(B) 50 ~ 60 Km / h 之間
(C) 60 ~ 70 Km / h 之間　(D) 70 ~ 80 Km / h 之間

公告試題僅供參考

▲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°11’30”，參考表 (二) 導線計算表回答問題。

表 (二)

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

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°19’47” (B) 90°19’53” (C) 90°19’50” (D) 90°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 $W_N = -0.041$ m、$W_E = +0.028$ m、$W_S = 0.050$ m，而邊長總和[S]=320.639 m，則此導線的閉合比數約為：
(A) 1/6500 (B) 1/1300 (C) 1/1000 (D) 1/400

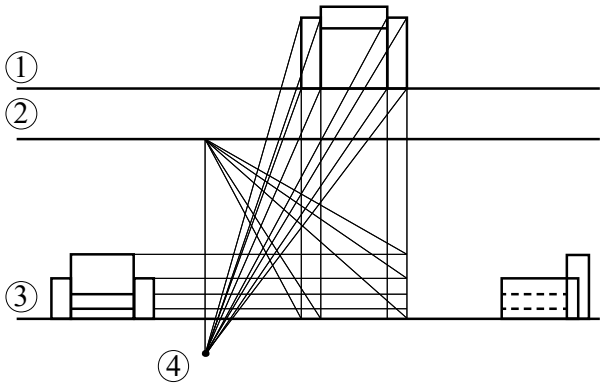
21. 下列何者為繪圖時線條重疊的優先順序？
①中心線、②折斷線、③虛線、④剖面線、⑤尺度線、⑥粗實線
(A) ①→③→②→④→⑤→⑥ (B) ⑥→③→①→②→⑤→④
(C) ④→②→①→⑤→③→⑥ (D) ⑥→⑤→①→②→④→③

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3.3058 m^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) 3.636 cm (B) 10.908 cm (C) 43.632 cm (D) 32.242 cm

公告試題僅供參考

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？

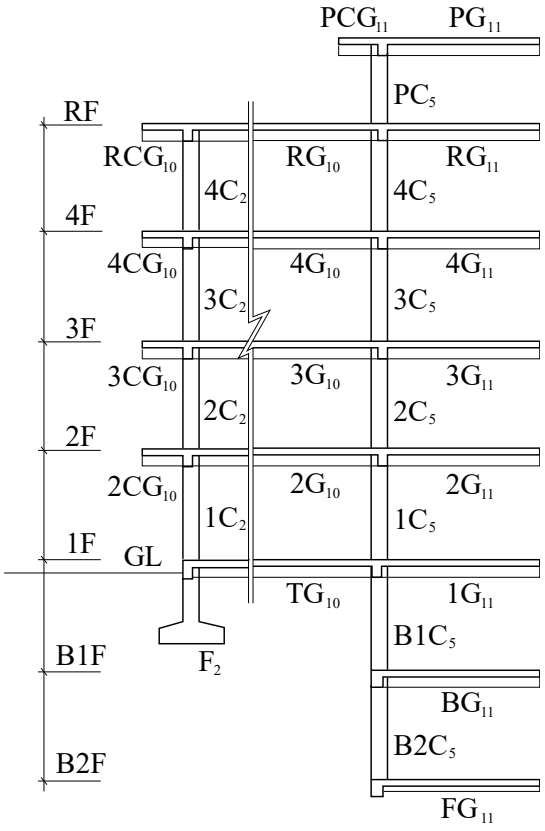


圖(二)

(A) ①PP、②HL、③GL、④SP　(B) ①PL、②HP、③GL、④SP
(C) ①SP、② PL、③GL、④HL　(D) ①HL、②PP、③PL、④HP

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)

公告試題僅供參考

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？

①125為錯誤數字，正確應為 150　②半徑為 75 cm，圖上註記為 Ø75
③直徑為 80 cm，圖上註記為 R 80　④尺度數字為 155
⑤尺度數字為 215　⑥線段為弦，其符號為「⌒」
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

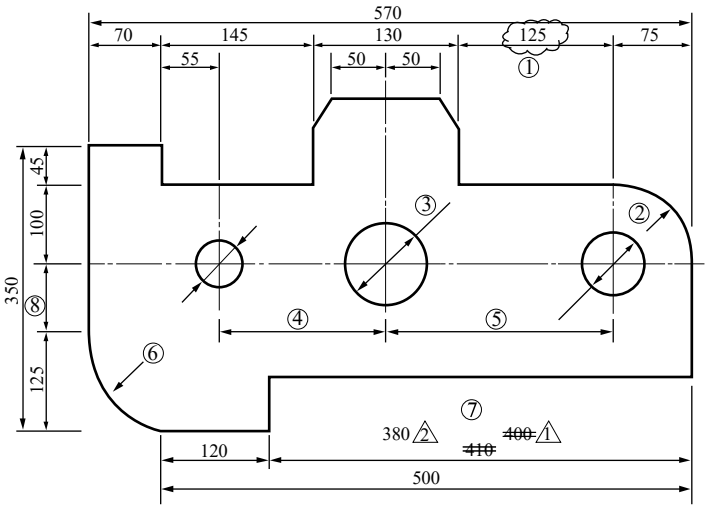


圖 (四)

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？

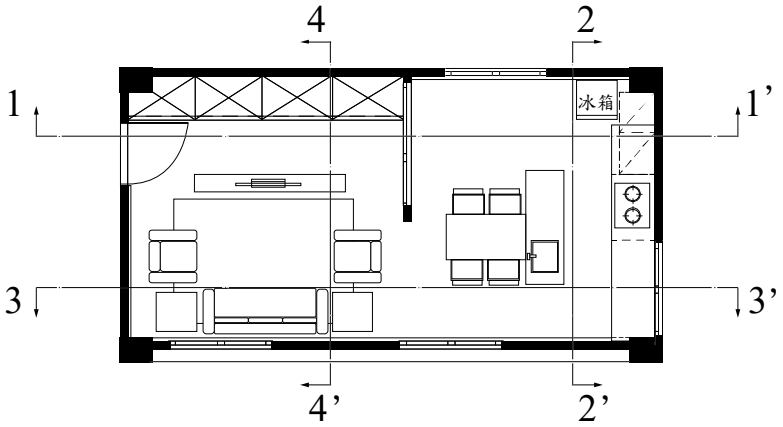
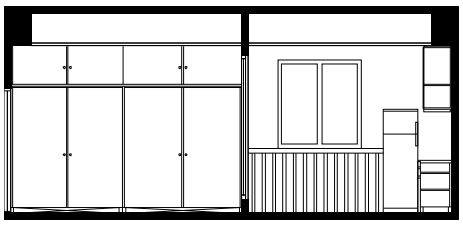
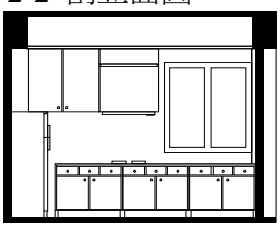


圖 (五)

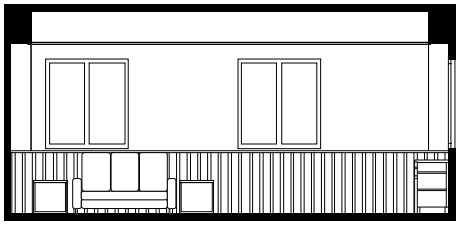
(A) 1-1' 剖立面圖



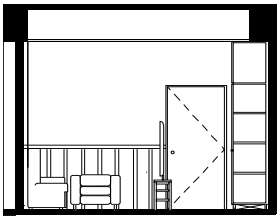
(B) 2-2' 剖立面圖



(C) 3-3' 剖立面圖



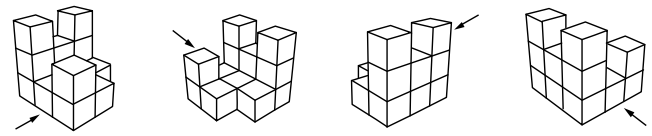
(D) 4-4' 剖立面圖

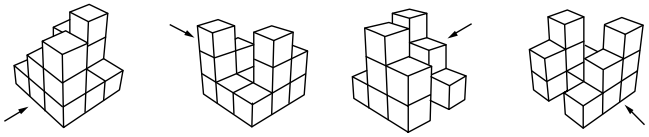


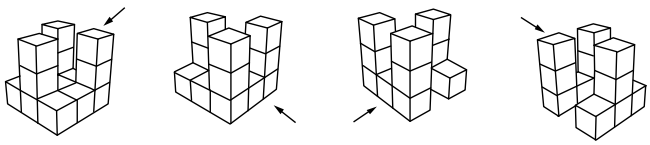
公告試題僅供參考

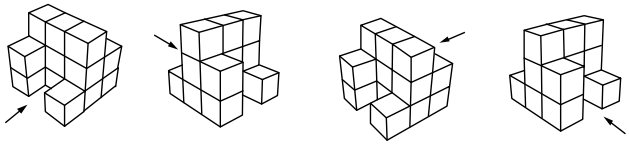
28. 一比例尺量測 1/30 圖面中之線段，假設因熱脹冷縮的關係，使得在 1/30 的刻度上顯示為 1.0 cm，但該線段長度實際卻是 1.2 cm。現今在 1/50 的圖面上，實際長度數值為 150 cm 的線段，在同樣的環境中運用同一比例尺量測，該比例尺量測到的圖面數值為何？
(A) 120 cm　(B) 125 cm　(C) 150 cm　(D) 180 cm

29. 建築師 Kiyoshi 為籌備在高雄的成果展，以每格 1 m^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 14 m^3，則下列何者不符合要求？

(A) 

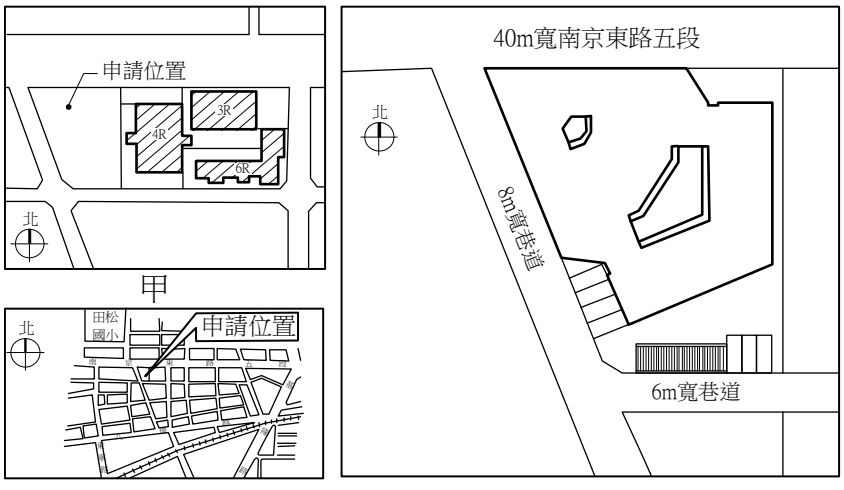
(B) 

(C) 

(D) 

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

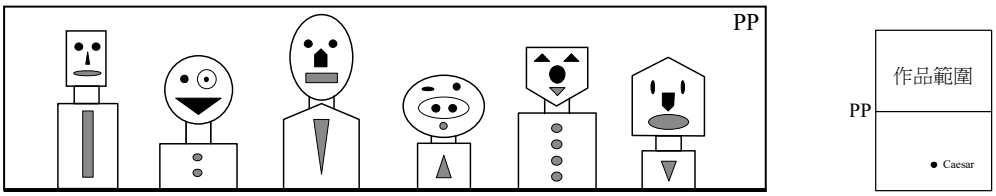
(A) ①④⑤
(B) ③⑤⑥
(C) ②④⑥
(D) ②⑤⑥



圖(六)

公告試題僅供參考

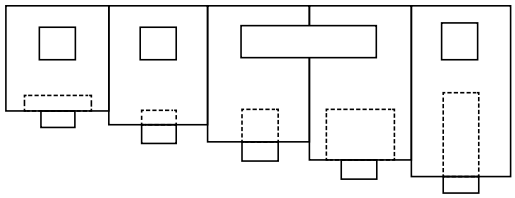
31. 藝術工作者 Caesar 為了參加大阪萬國博覽會，而創作六個人形雕塑作品分別為甲、乙、丙、丁、戊、己，將其安放在會場中某個開闊平坦的地面上，並委託某畫家完成繪圖如圖(七)所示。從圖中目測可知各作品的高度關係為丙＞甲＞戊＞乙=己＞丁。關於這六個作品與垂直投影面 (PP) 之間的最短距離，已知甲與乙同為 20 m、戊為 15 m；而作品的實際高度方面，具有相同高度的分別為戊與丙、乙與丁、甲與己。綜合以上的條件，下列敘述何者錯誤？



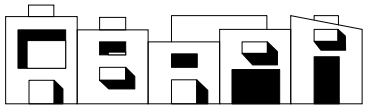
圖(七)

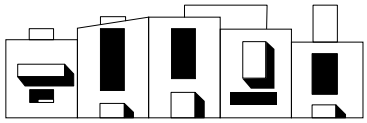
(A) 丙與垂直投影面的最短距離小於 15 m
(B) 丁與垂直投影面的最短距離大於甲與垂直投影面的最短距離
(C) 甲的實際高度大於乙的實際高度
(D) 丁的實際高度大於甲的實際高度

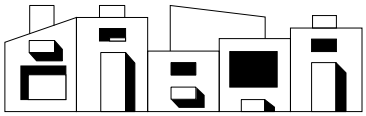
32. Joe 建築師執行一棟位於嘉義的私人藝廊設計案，依據俯視圖(八)提出四個前視圖方案，並以陰影表達造型的凹凸。下列何者不符合俯視圖的條件？

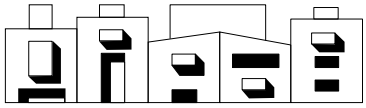


圖(八)

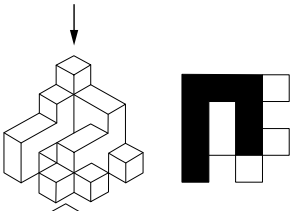
(A) 

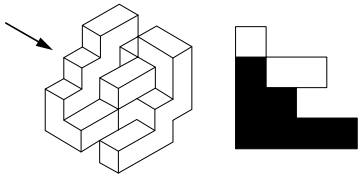
(B) 

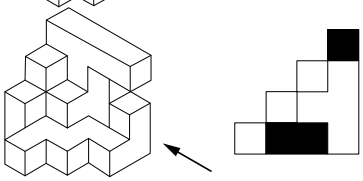
(C) 

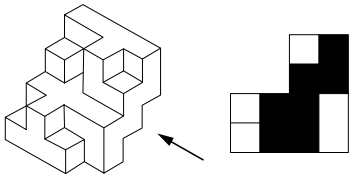
(D) 

33. Kiyoshi 大師為了參加柏林藝術節而創作四組 10 cm × 10 cm × 10 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割面，分別以每 5 cm 為移動單位平直切割所形成，下列組合何者錯誤？(註：圖中箭頭為割面線移動方向)

(A) 

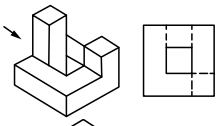
(B) 

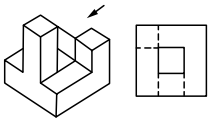
(C) 

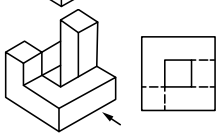
(D) 

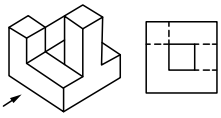
公告試題僅供參考

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？

(A) 

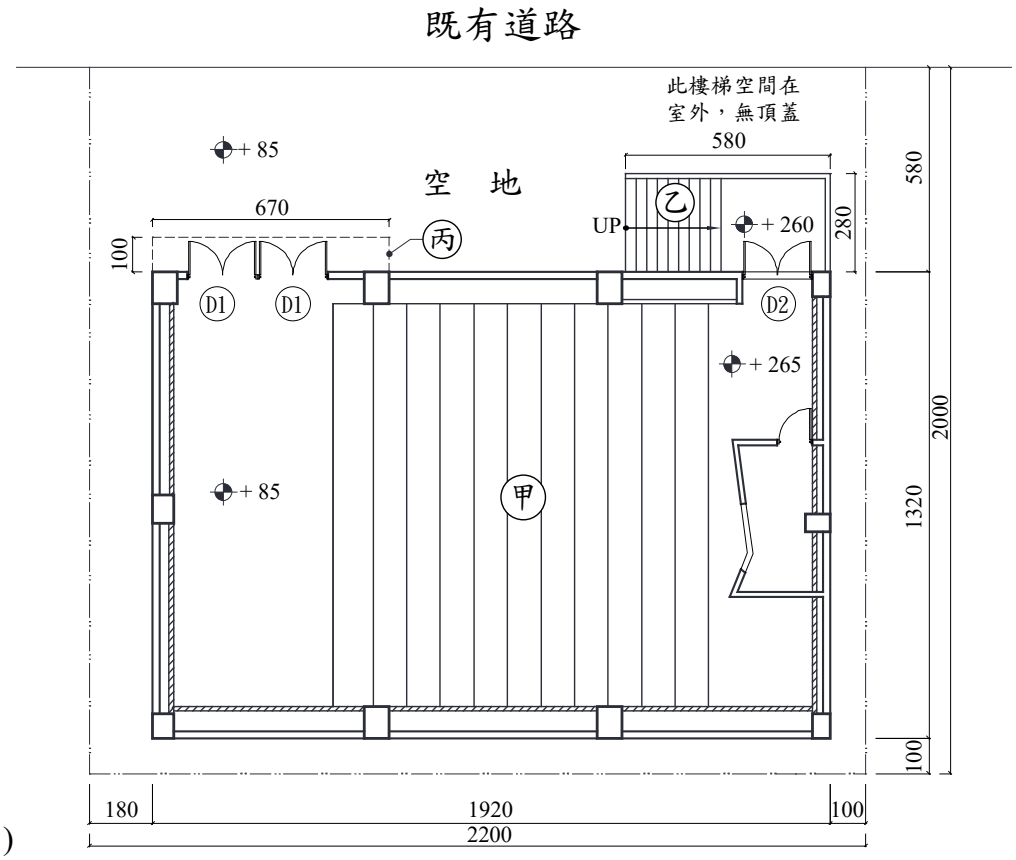
(B) 

(C) 

(D) 

▲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。



圖(九)

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15.00 cm高
④演講廳內的階梯(甲)一階的級高為16.36 cm高
⑤演講廳外的樓梯(乙)一階的級高為19.44 cm高
⑥演講廳外的樓梯(乙)一階的級高為17.50 cm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

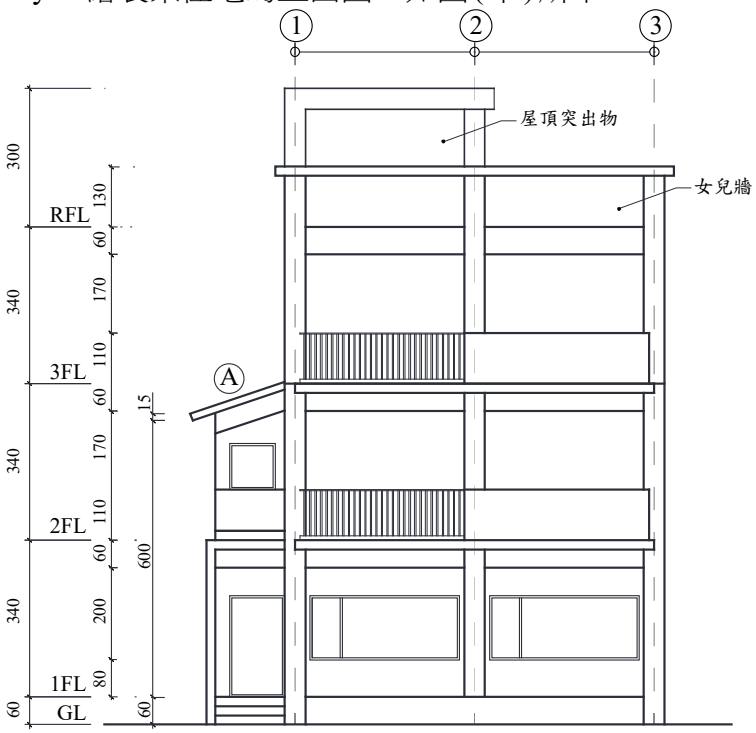
36. 此建築案的建蔽率為何？(四捨五入到小數點第2位)

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

公告試題僅供參考

▲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。



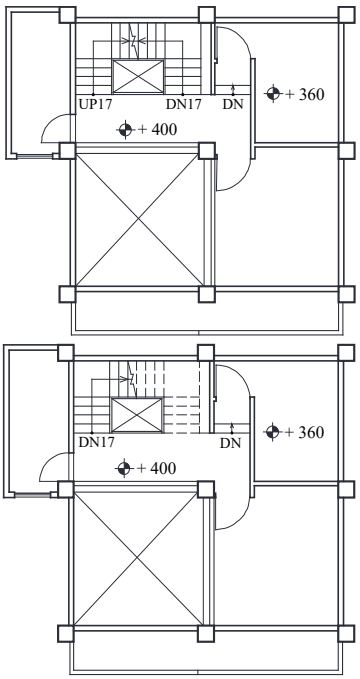
圖(十)

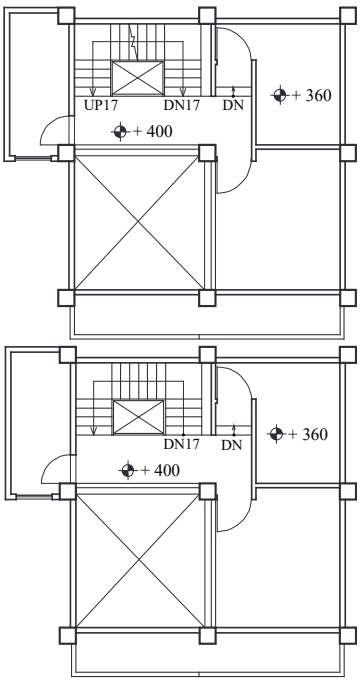
37. 根據建築技術規則中，關於立面圖的名詞定義，下列組合何者完全正確？

①建築物高度為 1020 cm　②建築物高度為 1080 cm
③建築物高度為 1380 cm　④地板面高度為 80 cm
⑤一樓的樓層高度為 400 cm　⑥建築物層數為 3 層
⑦建築物層數為 4 層　⑧A 處的簷高為 660 cm

(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？

(A)


(B)


(C)

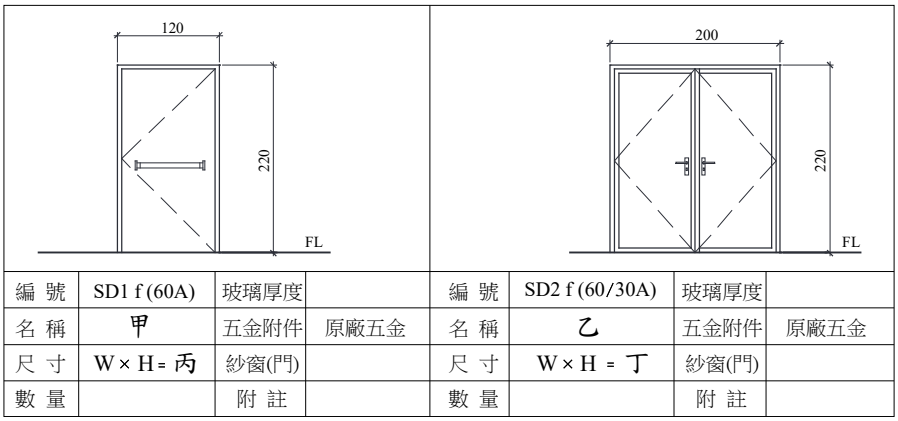
(D)

公告試題僅供參考

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？

①SD 1 具一小時防火時效及阻熱性　②SD 1 具一小時阻熱性
③SD 2 具一小時防火時效及半小時阻熱性　④SD 2 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

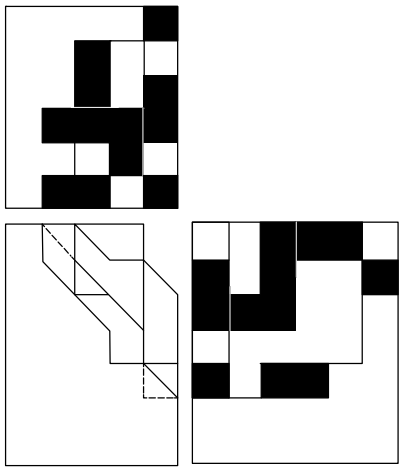
(A) ②④⑥⑧
(B) ①③⑥⑧
(C) ②③⑤⑦
(D) ①④⑥⑦



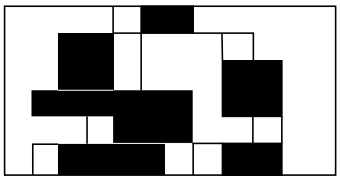
編 號	SD1 f (60A)	玻璃厚度		編 號	SD2 f (60/30A)	玻璃厚度	
名 稱	甲	五金附件	原廠五金	名 稱	乙	五金附件	原廠五金
尺 寸	W × H = 丙	紗窗(門)		尺 寸	W × H = 丁	紗窗(門)	
數 量		附 註		數 量		附 註	

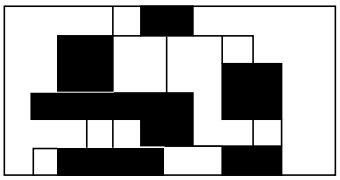
圖 (十一)

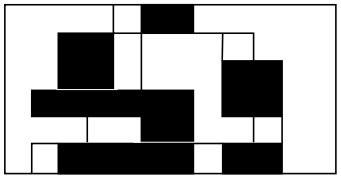
40. 建築師 Chacha 在臺東美術館設計的提案階段，將建築物的量體以三視圖表示，如圖 (十二)，圖中的黑色部分係分佈於立面上的各種單斜面。若欲求得這些斜面的真實大小，下列何者屬於正確的輔助視圖？

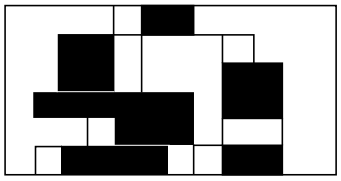


如圖 (十二)

(A) 

(B) 

(C) 

(D) 

【以下空白】