

112 學年度四技二專統一入學測驗

土木與建築群專業(二) 試題

▲依據圖(一)中①至⑥所示儀器或配件，回答第 1—4 題



圖(一)

- ①至⑥何者最有可能為全站儀(全站式電子經緯儀)？
 (A)② (B)④ (C)⑤ (D)⑥。
- ①至⑥何者最有可能為水準儀？
 (A)② (B)④ (C)⑤ (D)⑥。

3. ①所示儀器或配件應與下列何項儀器搭配才能讀數？
 (A)電子水準儀 (B)微傾水準儀 (C)自動水準儀 (D)手持水準儀。
4. 若在人員訓練與儀器狀態均良好的情況下，用來量測 300m 左右可通視之直線距離，下列儀器或配件之編號與數量組合，何者精度最高？
 (A)①1 支與②(不具通訊能力)1 台 (B)③1 支與④1 台
 (C)③1 支與⑤1 台 (D)④1 台與⑥1 台。
5. 某工程計算機按鍵及顯示畫面如圖(二)所示，今欲計算 $\cos 60^\circ$ 數值，其操作步驟如表(一)所示，卻得到錯誤數值 -0.95241298042 ，則下列何項操作最有機會可以解決這樣的錯誤而得到正確數值 0.5？
 (A)輸入 $\frac{nPr}{6}$ 前先按 $\frac{DRG}{DRG}$ 鍵切換模式 (B)輸入 $\frac{a\%}{0''}$ 前先按 $\frac{SHIFT}{\frac{a\%}{0''}}$ 鍵切換模式
 (C)輸入 $\frac{nPr}{6}$ 前先按 $\frac{MOD}{EXP}$ 鍵切換模式 (D)輸入 $\frac{\cos^{-1}}{\cos}$ 前先按 $\frac{SHIFT}{\cos}$ 鍵切換模式。



圖(二)

步驟	按鍵順序	顯示畫面
1	$\frac{nPr}{6} \Rightarrow \frac{CONV}{0} \Rightarrow \frac{a\%}{0''}$	RAD 60°
2	$\frac{\cos^{-1}}{\cos}$	RAD -0.95241298042

表(一)

6. 下列四種經緯儀測角誤差及其對應的消除方法，何組正確？
 (A)視準軸誤差←雙倒鏡法(二次縱轉法)
 (B)十字絲偏斜誤差←半半改正
 (C)垂直度盤指標差←增加測回數並於每測回變換度盤起始度數
 (D)水平度盤分割誤差←正倒鏡取平均。
7. 平坦地面上有三點 A、B、C，已知右旋角 $\angle BAC \leq 90^\circ$ ，但手邊僅有捲尺而無其他測角儀器。故在 AB 線上由 A 點拉捲尺量測 14.14m 處標示為 D 點，在 AC 線上由 A 點拉捲尺量測 14.14m 處標示為 E 點，再量測 DE 距離得 20m，則 $\angle BAC$ 為何？(已知 $\sqrt{2} = 1.414$ 、 $\sqrt{3} = 1.732$ 、 $\sqrt{5} = 2.236$)
 (A)30° (B)45° (C)60° (D)90°。

8. 一段距離以捲尺施測四次結果分別為 20.308m、20.311m、21.305m、20.305m，下列何者為該距離的最或是值？

(A)20.310m (B)20.307m (C)20.557m (D)20.308m。

9. 如表(二)所示，水平角觀測表格中空白處①~④的數值，下列何者正確？

(A)①為 210 (B)②為 $90^{\circ}02'30''$ (C)③為 $60^{\circ}12'50''$ (D)④為 $60^{\circ}12'50''$ 。

測站	測點	鏡位	讀數	正倒鏡平均	水平角
CM23	A56	正	$0^{\circ}02'00''$	②	$0^{\circ}00'00''$
		倒	$180^{\circ}03'00''$		
	A59	正	① $^{\circ}12'00''$	③	④
		倒	$240^{\circ}13'40''$		

表(二)

10. 三角高程測量時，若兩點間距離小於 250m，一般可忽視兩差(地球曲率差及大氣折光差)。今有 A、B 兩點間高程差約 200m，水平距離約 600m，兩點間可相互通視，但沒有鋪面道路直接相通。擬採用三角高程求取兩點間高程差，為求同時消除兩差，下列何者正確？(S 為 A、B 兩點間水平距離，R 為地球半徑，K 為大氣折光係數)

(A)以數學式($S^2/2R$)計算大氣折光差 (B)以數學式($-KS^2/2R$)計算兩差
(C)以對向三角高程觀測消除兩差 (D)兩差影響不大，直接忽略。

11. 表(三)中測量技術於運動比賽的應用場景，下列編號組合何者最為正確？

(A)①②③ (B)④⑤⑥ (C)①③⑤ (D)②④⑥。

編號	測量技術	應用場景
①	攝影測量的立體觀察技術	羽球比賽的鷹眼系統判斷球是否出界
②	攝影測量的正射影像技術	棒球比賽的重播畫面判斷跑者是否安全上壘
③	GNSS 的定位技術	馬拉松選手配戴智慧手錶記錄速度與軌跡
④	GNSS 的定位技術	室內無人機飛行賽中操控飛機閃避障礙物
⑤	全站儀的測角測距技術	標槍比賽中計算投擲的距離
⑥	全站儀的測角測距技術	跳遠比賽判斷選手是否踩線

表(三)

12. 關於水準測量的說明，何者正確？

- ①我國高程基準採自參考橢球面起算之正高系統
- ②水準儀之視準軸與水準管軸不平行需採用定樁法校正
- ③將水準尺前後搖擺所得最大讀數即為正確讀數
- ④水準管的曲率半徑愈大則靈敏度愈高
- ⑤前後視距離相等可以消除水準管軸誤差
- ⑥精密水準測量多於夜間觀測以減少誤差

(A)①②③ (B)④⑤⑥ (C)①③⑤ (D)②④⑥。

13. 全站儀(全站式電子經緯儀)於設站完成後，每次觀測時不用輸入其他數值來配合計算，可「直接」得到下列哪些觀測量：

- ①縱角；②高程；③坐標；④距離

(A)①② (B)①④ (C)②④ (D)③④。

▲閱讀下文，回答第 14—15 題

今在 A、B、C 三水準點施行水準測量，AB、BC、CA 的水準路線長分別為 1200m、900m 以及 600m，觀測成果如表(四)。

起點	迄點	高程差(m)	距離(m)
A	B	0.107	1200
B	C	-0.951	900
C	A	0.835	600

表(四)

14. 此次測量成果的閉合差為何？

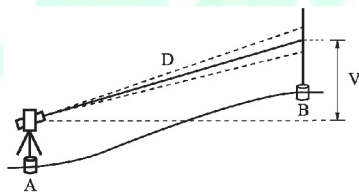
(A) -0.009 (B) 0.000 (C) 0.009 (D) 1.893。

15. 若上述閉合差符合規範，下列何者是閉合差最合理的分配方式？

- (A)各段等比例 (B)與各段距離比例成正比
(C)與各段點序比例成反比 (D)與各段距離比例的倒數成正比。

▲閱讀下文，回答第 16—18 題

今在一傾斜地利用天頂距式經緯儀實施視距測量，如圖(三)所示，在 A 點架設經緯儀，照準 B 點的水準尺並讀數。

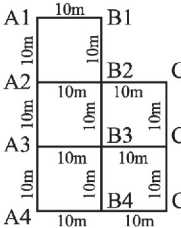


圖(三)

16. 若天頂距讀數分別為(正鏡) $60^{\circ}00'02''$ 與(倒鏡) $300^{\circ}00'02''$ ，該目標之高度角(垂直角)與指標差為何？
 (A)高度角(垂直角) $60^{\circ}00'00''$ ，指標差 $2''$ (B)高度角(垂直角) $60^{\circ}00'00''$ ，指標差 $4''$
 (C)高度角(垂直角) $30^{\circ}00'00''$ ，指標差 $2''$ (D)高度角(垂直角) $30^{\circ}00'00''$ ，指標差 $4''$ 。
17. 上、下絲讀數分別為 1.450m 、 1.050m ，則該目標的斜距 D 為何？
 (常數 $K=100$ ； $C=0\text{m}$ ； $\sin 30^{\circ}=0.5$ ； $\cos 30^{\circ}=0.866025$ ； $\sin 60^{\circ}=0.866025$ ； $\cos 60^{\circ}=0.5$)
 (A) 20.000m (B) 34.641m (C) 40.000m (D) 86.603m 。
18. 圖中的 V 為 17.320m ，經緯儀儀器高為 1.500m ，則 A 、 B 兩點間的高程差為何？
 (A) 16.070m (B) 17.570m (C) 18.820m (D) 20.070m 。

▲閱讀下文，回答第 19–20 題

有一基地欲整地而實施方格水準測量，基地設計高程為 101.000m ，其現地示意圖及各點高程資料如表(五)。

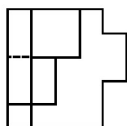
現地示意圖 		$H_{A1} = 101.100\text{m}$	$H_{B1} = 101.060\text{m}$	
		$H_{A2} = 101.150\text{m}$	$H_{B2} = 101.140\text{m}$	$H_{C2} = 101.220\text{m}$
		$H_{A3} = 101.090\text{m}$	$H_{B3} = 101.060\text{m}$	$H_{C3} = 101.050\text{m}$
		$H_{A4} = 101.000\text{m}$	$H_{B4} = 100.990\text{m}$	$H_{C4} = 100.900\text{m}$

表(五)

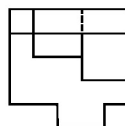
19. 此基地的土方需求量為何？
 (A)需挖方 37.5m^3 (B)需填方 37.5m^3
 (C)需挖方 37932.5m^3 (D)需填方 37932.5m^3 。
20. 此基地的挖填平衡高為何？
 (A) 101.069m (B) 101.075m (C) 176.865m (D) 505.375m 。

21. Mary 設計一個空間雕塑如圖(四)所示，下列何者為正確的三視圖？

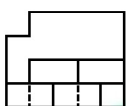
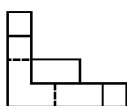
(A)



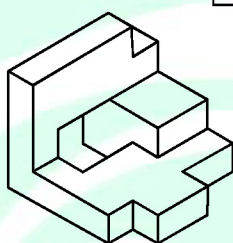
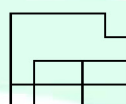
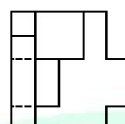
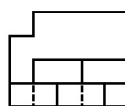
(B)



(C)



(D)



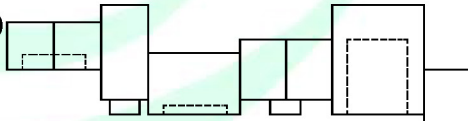
圖(四)

22. Galadriel 建築師針對一棟位於宜蘭的美術館案，繪製初步方案的前視圖與陰影，如圖(五)所示，下列何者屬於該方案的俯視圖？

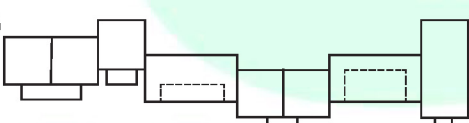
(A)



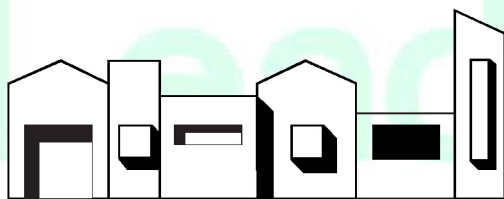
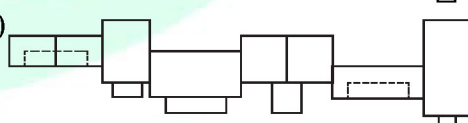
(B)



(C)



(D)



圖(五)

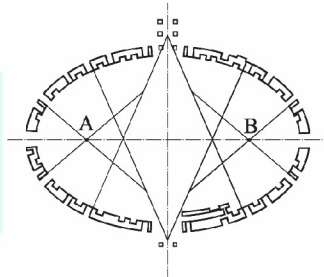
23. 文藝復興時期強調圓形空間作為上帝象徵的想法，是完整性和完美的象徵。西方學者對幾種文藝復興時期的幾何結構進行分析，發現經常使用多中心橢圓的幾何結構。已知某教堂內部橢圓空間之長軸、短軸以及兩個正圓弧圓心 A、B，如圖(六)所示。此橢圓的繪製方法稱為何？

(A)焦點法

(B)同心圓法

(C)四心法

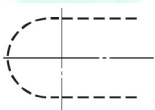
(D)平行四邊形法。



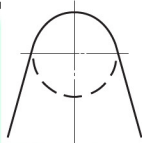
圖(六)

24. 工程圖係呈現設計者理念的表達工具，如何繪製正確的圖面須精準掌握製圖的基本技巧。圖面是由各種線所構成，線交接的正確與否，也會影響圖示正確性的判讀。下列有關線的畫法何者錯誤？

(A)



(B)



(C)

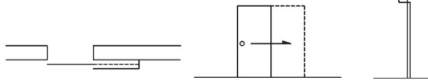


(D)



25. 有關門的平面圖、立面圖、剖面圖符號，下列組合何者正確？

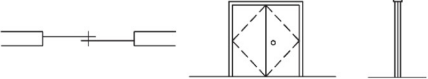
(A)



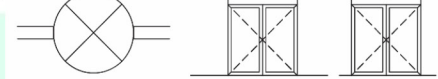
(B)



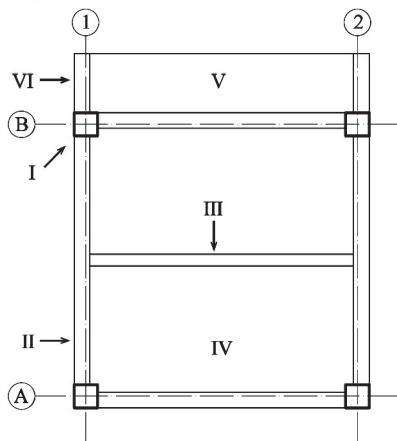
(C)



(D)



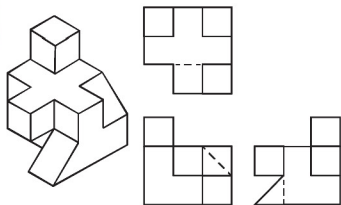
26. Albert 繪製某建築結構平面圖如圖(七)，下列所標示的構材與符號何者錯誤？
- (A) I 為柱，符號為 C
- (B) II 為構架樑，符號為 G、B；III 為非構架樑，符號為 b
- (C) IV 為板，符號為 F；V 為懸臂板，符號為 CF
- (D) VI 為構架懸臂樑，符號為 CG、CB。



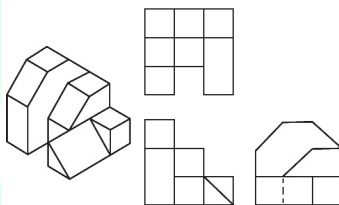
圖(七)

27. Maynard 所繪製的等角圖與三視圖之組合中，下列何者錯誤？

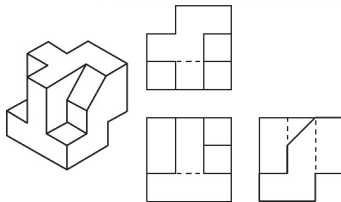
(A)



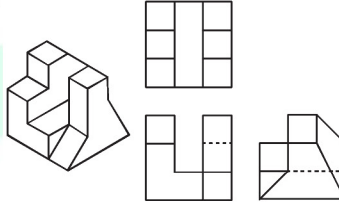
(B)



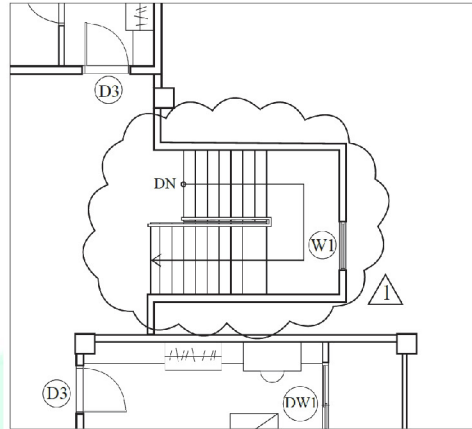
(C)



(D)

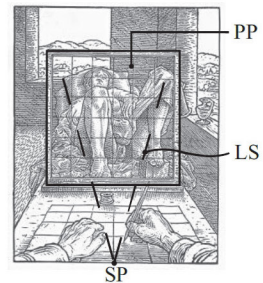
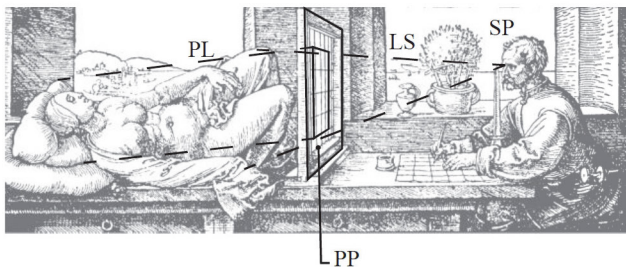


28. 依據 CNS11567，有關圖(八)中符號①敘述何者正確？
- (A)附註說明項次 1，登錄於附註欄
(B)粉刷材料的說明符號
(C)圖號與圖面視點方向
(D)△為修改符號，內部數字為修改次數。



圖(八)

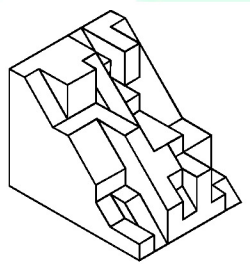
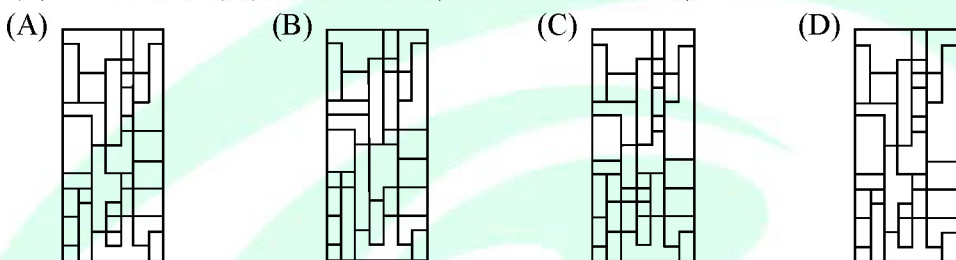
29. 文藝復興時代的德國藝術家兼數學家杜勒(Albrecht Dürer)，是最早運用透視機(perspective machine)輔助繪畫的畫家。透視機是一個畫有格子的透明平面如圖(九)，而投影概念係將物體的表面投影在透視機上，下列有關圖面投影原理的名詞 LS、PL、SP、PP 等的敘述何者正確？
- (A)視線、投射線、視點、投影面 (B)視軸線、投影線、視點、視平面
(C)視線、投影線、視點、投影面 (D)視軸線、投射線、視點、視平面。



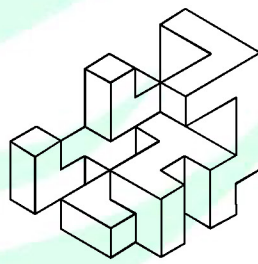
圖(九)

30. 正多面體又稱為柏拉圖立體，係以柏拉圖而命名。正多面體的作法被收錄在《幾何原本》的第 13 卷。正多面體的各面均為大小相等的平面，且每一個頂點所接的面數都相同，而符合這種特性的立體若列舉 5 種：正四面體、正六面體、正八面體、正十二面體、正二十面體，其中何者構成多面體的面不是三角形？
- (A)正四面體 (B)正八面體 (C)正十二面體 (D)正二十面體。

31. 有關幾何製圖之敘述，下列何者錯誤？
 (A)一組三角板，可以畫出 15° 夾角的線段
 (B)一支 45° 三角板與平行尺或直尺，可以畫出圓的外切正六邊形
 (C)兩圓無論外切或內切，其切點必在兩圓心之連心線或連心線之延長線上
 (D)若有一圓與一直線外切，其切點與此圓心之連線必會與該直線垂直。
32. 某業主提供建築師事務所一正方形的基地地籍圖，比例 1/600，屬鄉村區丙種建築用地，建蔽率 40%、容積率 120%，事務所設計師在計算時使用三稜比例尺誤將比例尺從 1/400 的刻度來量測基地地籍圖，結果正方形單邊的讀數呈現為 60m，則基地允建之最大建築面積為何？
 (A) 1440m^2 (B) 3240m^2 (C) 5760m^2 (D) 9720m^2 。
33. 依據輔助視圖繪製之目的，已知 Elrond 所設計雕塑的立體圖如圖(十)所示，若欲求得圖中斜面的實際形狀，下列何者為正確的輔助視圖？

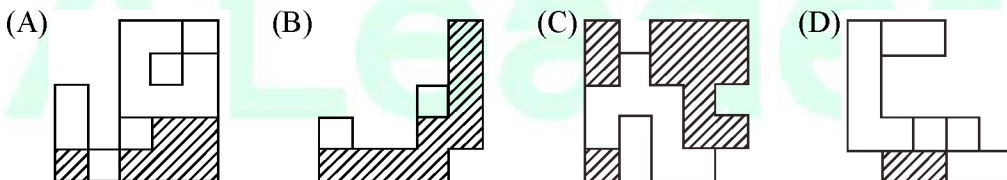


圖(十)



圖(十一)

34. Oropher 設計一個立體雕塑，其等角圖如圖(十一)所示。依據附圖的條件，若將此等角圖以正交(與物體呈垂直或水平)且不轉折的剖面方式分別平直切割，則下列何者不屬於該雕塑的剖面視圖？



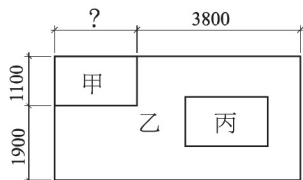
35. 王家三兄弟繼承父親的矩形土地後分割為甲、乙、丙三筆如圖(十二)所示，其中王大擁有乙地，王二與王三分別擁有矩形的甲、丙兩筆土地。王大為了開發乙地，委託建築師測繪土地形狀並標註尺度(單位為 cm)，但因作業疏失而漏記其中一部分的尺寸(圖中標示問號的範圍)。已知丙地面積為 150m^2 ，乙地在建蔽率 50% 的條件下可建建築面積為 704m^2 ，則圖中被漏記的尺度為何？

(A) 1800cm

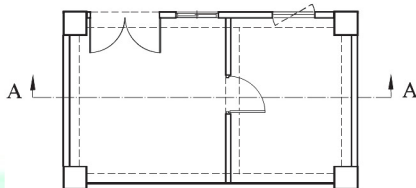
(B) 2000cm

(C) 2200cm

(D) 2400cm。



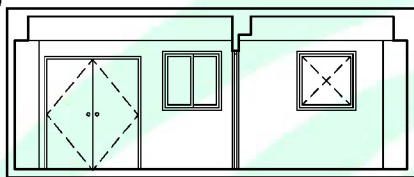
圖(十二)



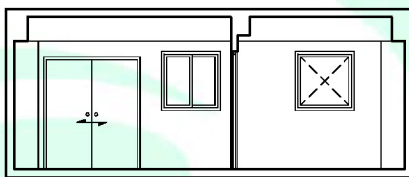
圖(十三)

36. Andrew 繪製某建築的平面圖(十三)，下列何者為正確的 AA 剖面圖？

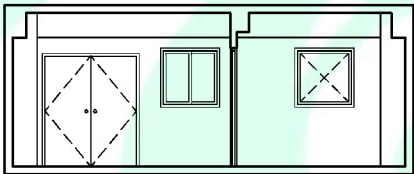
(A)



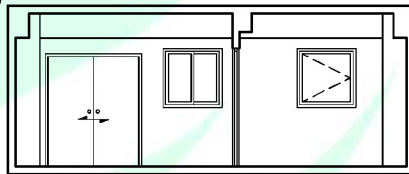
(B)



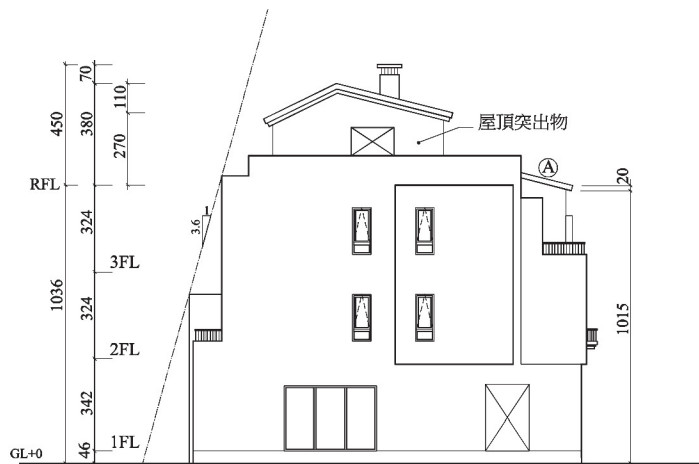
(C)



(D)



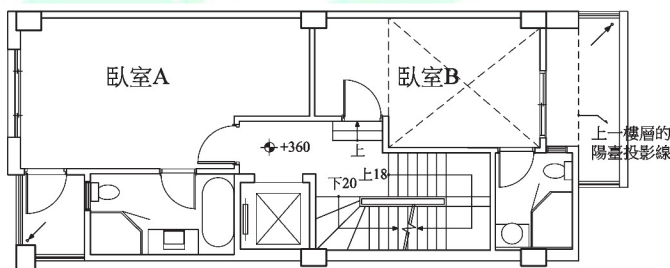
37. Candy 繪製某透天住宅立面圖，依據建築技術規則對於建築物相關高度的定義，下列組合何者完全正確？①建築物高度為 1036cm；②建築物高度為 1486cm；③A 處的簷高為 1015cm；④A 處的簷高為 1035cm；⑤地板面高度為 46cm；⑥一樓樓層高度為 388cm。



(A) 246 (B) 145 (C) 245 (D) 135

38. Landy 設計一幢無地下室的三層透天住宅，其圖中所有階梯的級高皆相同，一樓樓板高程 +60cm，其二樓平面圖如圖(十四)所示，則下列敘述何者錯誤？

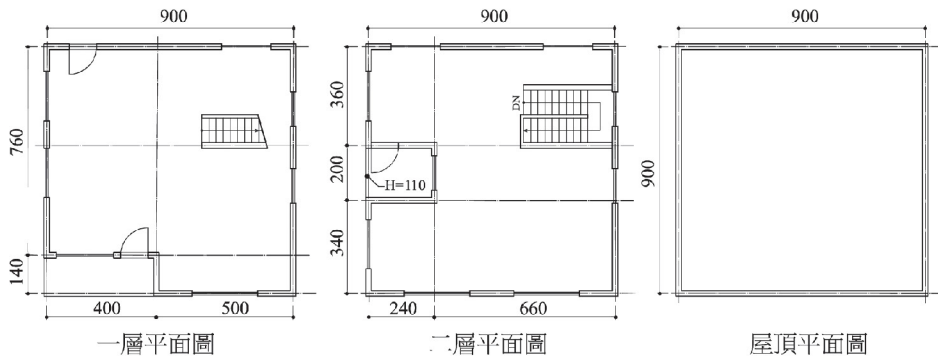
(A)三樓樓板高程為+630cm
(B)二樓的臥室 B 高程為+390cm
(C)臥室 B 的上方有挑空
(D)圖中顯示該樓層有兩處陽臺。



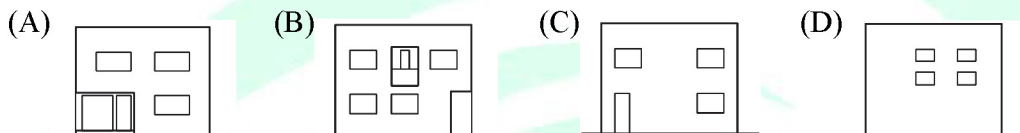
圖(十四)

▲閱讀下文，回答第 39—40 題

Andy 設計了一棟地上兩層樓住宅，一、二樓樓層高度皆為 3m，一樓樓地板與主入口平台高程為 +30cm，牆厚為 20cm，二樓陽臺牆厚為 10cm，繪製其各層平面圖如下圖所示。



39. 下列何者有可能為此住宅的立面圖？



40. 本建築之二樓樓地板面積為何？(根據建築技術規則，建築面積定義為：建築物外牆中心線或其代替柱中心線以內之最大水平投影面積。……陽臺、屋簷及建築物出入口雨遮突出建築物外牆中心線或其代替柱中心線超過 2.0m，或雨遮、花臺突出超過 1.0m 者，應自其外緣分別扣除 2.0m 或 1.0m 作為中心線；每層陽臺面積之和，以不超過建築面積 1/8 為限，其未達 8m^2 者，得建築 8m^2 。樓地板面積定義為：建築物各層樓地板或其一部分，在該區劃中心線以內之水平投影面積。但不包括不計入建築面積之部分。)

- (A) 72.16m^2 (B) 73.04m^2 (C) 76.20m^2 (D) 77.20m^2 。

土木與建築群專業(二)－【解答】

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

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

- ①條碼式刻劃之水準尺；②GPS 衛星接收儀；③普通水準尺；④全站式電子經緯儀；⑤自動水準儀；⑥反射稜鏡 → ∴ 全站式電子經緯儀為④。
- ⑤為自動水準儀。
- 條碼式刻劃之水準尺須配合電子水準儀始能讀數。
- ④全站式電子經緯儀配合及⑥反射稜鏡組成全測站，因而精度最高。
- 圖示計算機角度係為弧度(RAD)輸入，因而須先以 DRG 鍵切換成度度量(D)輸入才正確。
- (B)十字絲偏斜誤差←正倒鏡取平均；(C)垂直度盤指標差←正倒鏡取平均；(D)水平度盤分劃誤差←每測回變更度盤起始讀數。
- $D_{DE} : D_{AD} : D_{AE} = 20 : 14.14 : 14.14 = 2 : \sqrt{2} : \sqrt{2} = \sqrt{2} : 1 : 1 \rightarrow$ 直角三角形
 $\rightarrow \angle BAC = 90^\circ$
- (1)21.305m 為錯誤應先行刪除後再取平均；
 (2) $L = (20.308 + 20.311 + 20.305)/3 = 20.308(m)$ 。
- (1)水平角：Ⅰ：正鏡；Ⅱ：倒鏡
 (2)A56：
 $I_1 = 0^\circ 02' 00''$
 $I_2 = \text{Ⅱ} \pm 180^\circ = 180^\circ 03' 00'' - 180^\circ = 0^\circ 03' 00''$
 $\rightarrow \textcircled{2} = (I_1 + I_2)/2 = 0^\circ 02' 30''$
- (3)A59：
 $I_1 = (240^\circ - 180^\circ)12' 00'' = 60^\circ 12' 00'' \rightarrow \textcircled{1} = 60^\circ$
 $I_2 = \text{Ⅱ} \pm 180^\circ = 240^\circ 13' 40'' - 180^\circ = 60^\circ 13' 40''$
 $\rightarrow \textcircled{3} = (I_1 + I_2)/2 = 60^\circ 12' 50''$
 $\textcircled{4} = 60^\circ 12' 50'' - 0^\circ 02' 30'' = 60^\circ 10' 20''$

10. (1)因水平距離為 $600\text{m} > 250\text{m}$ → 依題意須考慮兩差影響 → 而兩差為：
- ①地球曲率差 $= \frac{S^2}{2R}$ S ：距離
- ②大氣折光差 $= -\frac{KS^2}{2R}$ K ：大氣改正係數； R ：地球半徑
- (2)亦可用對向水準測量(=渡河水準測量)之測量方式消除兩差。
11. (1)攝影測量的立體觀察技術可權充作為鷹眼系統；
- (2)GNSS 的定位技術須接收衛星資訊；
- (3)全站儀的測角測距技術可同時量測距離、水平及垂直角度，而定點位之三維座標。
12. ①我國高程基準係採自地面上任一點沿鉛垂方向至大地水準面距離的正高系統；
- ③將水準尺前後搖擺所得最小讀數即為正確讀數；
- ⑤水準管軸誤差須採半半校正法消除。
13. 全站儀測量前須先輸入：
- (1)稜鏡常數
- (2)自然環境 $\left\{ \begin{array}{l} \text{濕度} \\ \text{溫度} \\ \text{氣壓} \end{array} \right.$
- (3)起始點(測站)之(N, E, H) + 儀器高度(i)
(位置) (高程)
- (4)測站稜鏡高度(Z)
14. $W = 0.107 - 0.951 + 0.835 = -0.009(\text{m})$
15. 誤差分配方式：
- $\left\{ \begin{array}{l} \text{一般} \Rightarrow \text{與距離成正比} \\ \text{精密} \Rightarrow \text{與距離平方根成正比} \end{array} \right.$
16. (1)天頂距(Z)： I ：正鏡； II ：倒鏡
- (2) $I_1 = 60^\circ 00' 02''$
 $I_2 = 360^\circ - II = 360^\circ - 300^\circ 00' 02'' = 59^\circ 59' 58''$
 $\rightarrow (Z)_{\text{正確}} = (I_1 + I_2) / 2 = 60^\circ 00' 00''$
 $\therefore \alpha (\text{垂直角}) = 90^\circ - (Z)_{\text{正確}} = 90^\circ - 60^\circ 00' 00'' = 30^\circ 00' 00''$
- (3) i (指標差) $= [(I + II) - 360^\circ] / 2 = [(60^\circ 00' 02'' + 300^\circ 00' 02'') - 360^\circ] / 2 = 2''$
17. $D' (\text{斜距}) = K \times S \times \cos \alpha + C$
 $\rightarrow D' = 100 \times (1.450 - 1.050) \times \cos 30^\circ + 0 = 34.641(\text{m})$
18. (1) z (標尺中絲讀數) $= (\text{上絲} + \text{下絲}) / 2 = (1.450 + 1.050) / 2 = 1.250$
- (2) $\Delta h_{AB} = V + i - z = 17.320 + 1.500 - 1.250 = 17.570(\text{m})$

19. (1)令挖方為正

(2)x1

$$A_1 = 101.100 - 101.000 = 0.1(\text{m})$$

$$A_4 = 0$$

$$B_1 = 0.06(\text{m})$$

$$C_2 = 0.22(\text{m})$$

$$C_4 = 100.900 - 101.000 = -0.1(\text{m})$$

(3)x2

$$A_2 = 0.15(\text{m})$$

$$A_3 = 0.09(\text{m})$$

$$C_3 = 0.05(\text{m})$$

$$B_4 = -0.01(\text{m})$$

(4)x3

$$B_2 = 0.14(\text{m})$$

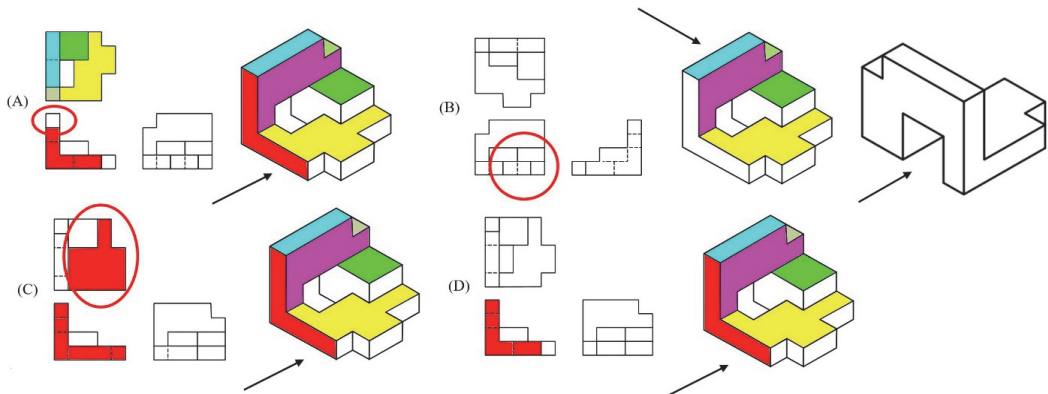
(5)x4

$$B_3 = 0.06(\text{m})$$

$$(6)V = [(10 \times 10)/4] \times [1 \times (0.1 + 0 + 0.06 + 0.22 - 0.1) + 2 \times (0.15 + 0.09 + 0.05 - 0.01) + 3 \times 0.14 + 4 \times 0.06] = 37.5(\text{m}^3)$$

20. $H_{\text{土方平衡高程}} = H_{\text{設計高程}} + V/A = 101.000 + 37.5/(10 \times 10 \times 5) = 101.075(\text{m})$ (不開挖之高程)

21.



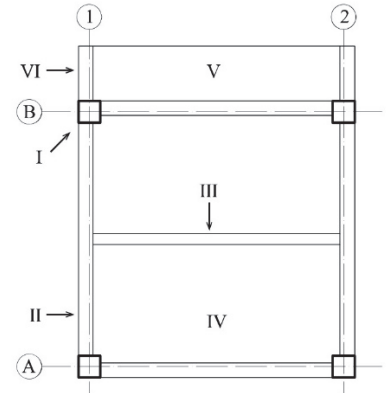
A diagram showing a semi-circle on the left side of a vertical line. A horizontal dashed line is tangent to the bottom of the semi-circle. A red arrow points to the point of tangency, which is labeled '切點' (Point of Tangency) in red Chinese characters.

(B)

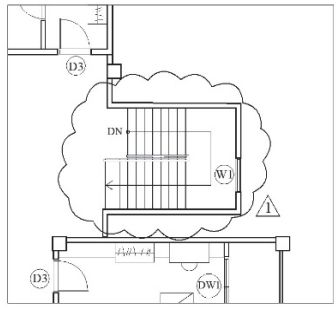
Diagram (B) illustrates a mechanical assembly. On the left, a horizontal component with a wavy spring-like section is shown. To its right is a vertical component with a series of horizontal lines, representing a spring or a stack of plates. A red arrow points downwards from the top of this vertical component, indicating a downward force or displacement. To the right of the vertical component is a vertical rod with a U-shaped end, possibly a handle or a support.

(D) 

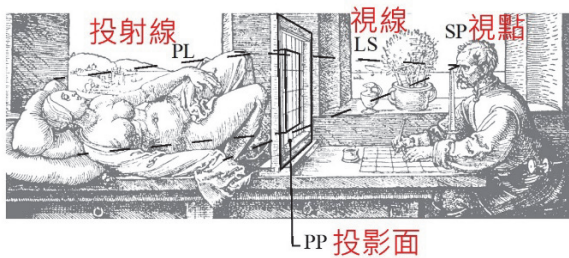
26. IV為板，符號為S；V為懸臂板，符號為CS。



28. (D)△為修改符號，內部數字為修改次數，登錄於修改欄。



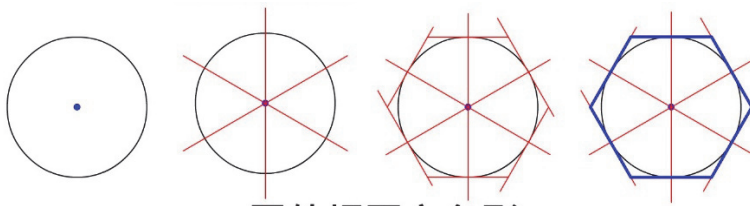
29.



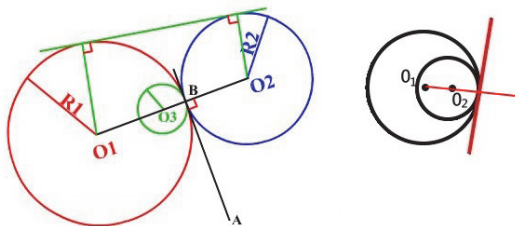
30.



31. 畫圓的外切正六角形需一支 60° 三角板與平行尺或直尺。



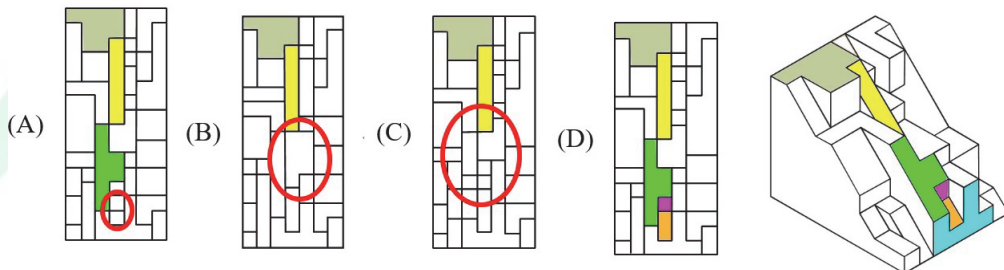
圓外切正六角形



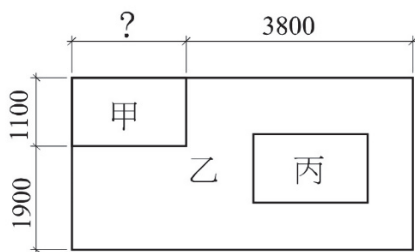
連心線段垂直切線於切點

32. 正方形單邊長 $= 60\text{m} \times (600/400) = 90\text{m}$
最大建築面積 $= 90 \times 90 \times 40\% = 3240\text{m}^2$

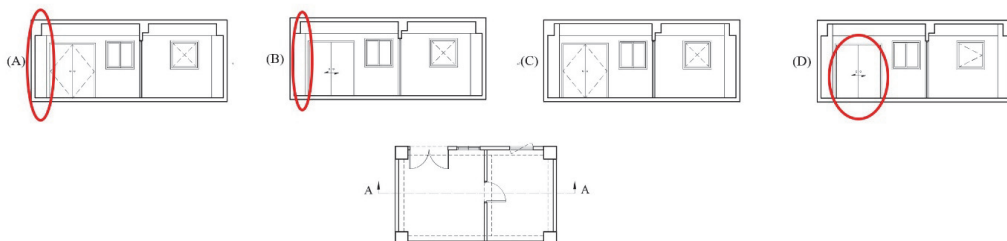
33.



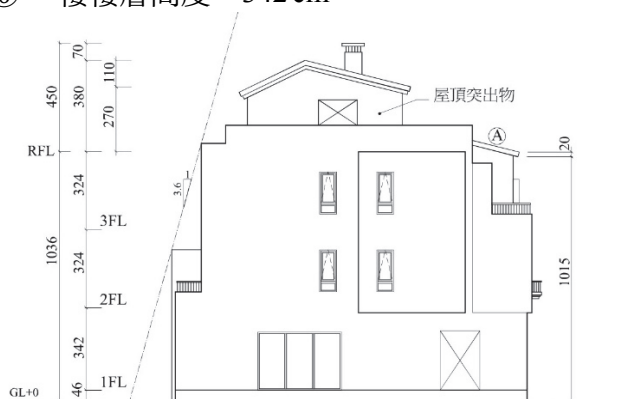
35. $704 \times 2 + 11 \times X + 150 = 30 \times (38 + X)$
 $? = X = 22\text{m} = 2200\text{cm}$



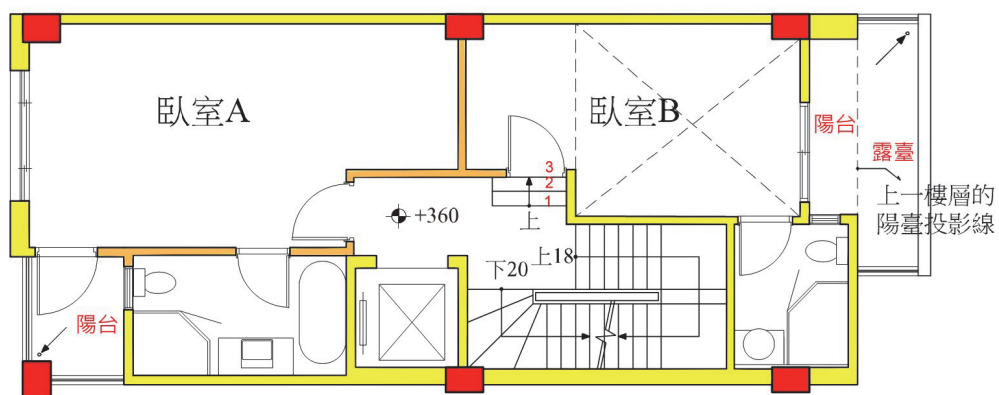
36.



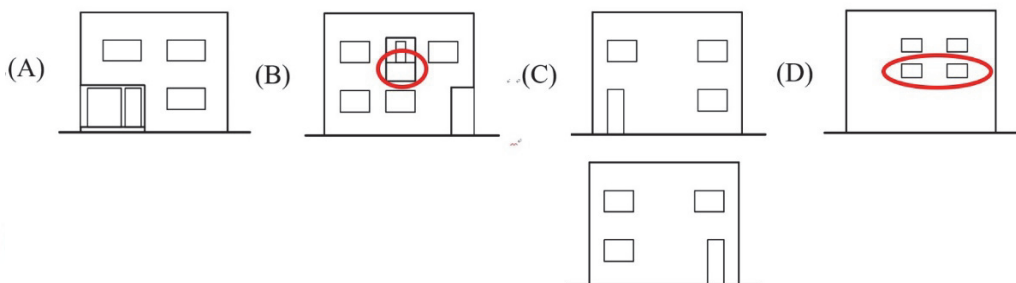
37. ② 建築物高度 = $46 + 342 + 324 + 324 = 1036 \text{ cm}$
 ④ A 處的簷高從 GL 算至簷口底部 = 1015 cm
 ⑥ 一樓樓層高度 = 342 cm



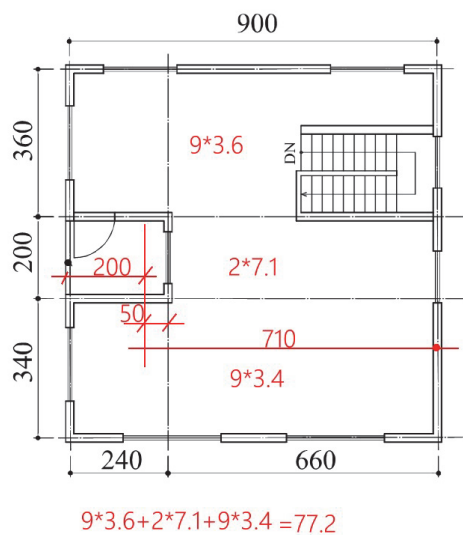
38. 階梯的級高 $(360 - 60) / 20 = 15$
 一樓高度 = $360 - 60 = 300$ ，二樓高度 $18 * 15 = 270$ ，
 三樓樓板高程為 $60 + 300 + 270 = 630$
 二樓的臥室 B 高程 = $360 + 15 * 3 = 405$



39.



40.



ALeader