1. 測量常用到的單位主要包含長度單位、面積單位及角度單位，有關這些單位換算，下列何者**錯誤**？
(A) 5 間(日尺)約等於 909 cm
(B) 5.5 甲約等於 16137 坪
(C) 500 坪約等於 1652.9 平方公尺
(D) 5 半徑角約等於 186.480 度

2. 截至 2023 年，有關臺灣高程基準(TWVD2001)之敘述，下列何者**錯誤**？
(A) 臺灣水準原點之高程是採用正高系統
(B) 臺灣水準原點位於國立海洋科技博物館對面的公園綠地
(C) 此高程基準點採雙水準原點設計，主點(點號：K997)屬地面點位，副點(點號：K996)屬地下點位
(D) 主點 K997 高程爲 4.80638 m

3. 經緯儀架設於 A 點，觀測某直線道路之兩端點 P、Q，經觀測及計算得其坐標分別爲 P(N , E , Z) = (20 m , 30 m , 40 m)、Q(N , E , Z) = (50 m , 70 m , 50 m)，則 PQ 兩點之間的坡度約爲多少？
(A) 5%　　(B) 10%
(C) 15%　　(D) 20%

4. 有關各種電子測距儀之相關敘述，下列何者正確？
(A) 微波測距儀適用於長程測距，不需完全通視，需要主機與副機各一部
(B) 電子測距儀依頻率不同，大致可分爲光電測距系統與電磁測距系統，其中光電測距系統測程較遠、精度較高
(C) 紅外線測距儀適用於短程測距，需完全通視，不需要反射稜鏡
(D) 雷射測距儀適用於長程測距，需完全通視，不需要反射稜鏡

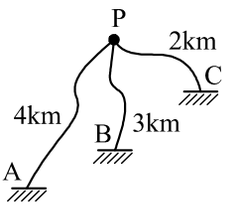
5. 當距離測量中之卷尺量距精度要求達 $\frac{1}{50000}$ 時，其改正項目需有尺長改正、傾斜改正、溫度改正、拉力改正、懸垂改正及海平面歸化改正等 6 項；若精度只要求達到 $\frac{1}{5000}$ 時，以上何者可以省略？
(A) 懸垂改正　　(B) 溫度改正
(C) 拉力改正　　(D) 海平面歸化改正

6. 有關水準測量之誤差來源及其改正或消除，下列敘述何者**錯誤**？
(A)「視差」是屬於人爲誤差，可藉由仔細調整目鏡與物鏡焦距的消除方式來減少
(B) 儀器誤差中之視準軸不平行於水準管軸，須採用半半改正法改正之
(C) 前後視距離相等可以消除地球曲率差及大氣折光差
(D) 因場地土質鬆軟所造成儀器下陷誤差，可以採用交互觀測法消除

7. 某規範規定水準測量閉合差限制值計算式爲 $\pm C\sqrt{K}$ mm，利用此規範量測一段距離爲 27 km 之水準測量，其閉合差限制值不可超過 ±15 mm ，現又採用相同規範量測一段距離爲 48 km，此時容許閉合差應爲多少？
(A) ±20 mm　　(B) ±16 mm　　(C) ±12 mm　　(D) ±8 mm

8. 以木樁法進行水準儀視準軸誤差之檢驗，現地 A、B 兩點的水準尺相距 48 m，第一次將水準儀置於 A、B 中點處時，測得 A 點水準尺讀數爲 1.410 m，B 點水準尺讀數爲 1.768 m，第二次將水準儀置於 A 點水準尺後方 4 m，距 B 點 52 m 處，測得 A 點水準尺讀數爲 1.526 m，B 點水準尺讀數爲 1.896 m，經檢校後，原 A 點水準尺讀數 1.410 m 之正確讀數應爲多少？
(A) 1.394 m　　(B) 1.399 m　　(C) 1.404 m　　(D) 1.409 m

9. 某公園有一新水準點 P，其周圍有 A、B、C 三已知水準點，如圖(一)所示，欲檢測新水準點 P 點高程，已知 AP 測線長 4 km，由 A 測至 P，得 P 點高程爲 100.365 m；BP 測線長 3 km，由 B 測至 P，得 P 點高程爲 100.375 m；CP 測線長 2 km，由 C 測至 P，得 P 點高程爲 100.368 m，則 P 點高程之最或是值約爲何？



圖(一)

(A) 100.373 m
(B) 100.371 m
(C) 100.369 m
(D) 100.367 m

10. 利用現地已知之觀測點測量角度或距離，進而求得待測點位置(坐標)，稱之爲「定位」。常用各種測量定位方法有：①三角測量、②三邊測量、③支距法、④前方交會法、⑤側方交會法、⑥後方交會法、⑦雙點定位法、⑧導線法，以上 8 項定位方法中僅觀測角度的有幾項？
(A) 2　(B) 3　(C) 4　(D) 5

11. 民國 57 年測得某測線之磁方向角爲 S11°E，當時磁偏角爲 1°30'W；50 年後該地磁偏角爲 1°50'W，則該測線之磁方向角爲何？
(A) S10°40'E　(B) S10°40'W　(C) S9°50'E　(D) S9°50'W

12. 有關測量製圖相關名詞解釋，下列何者**錯誤**？
(A) 方格北又稱爲坐標北或製圖北，爲地圖縱軸之虛擬北方，以供製圖之用
(B) 眞北可利用天文觀測或眞北儀指出，且會因時間、地點不同而改變
(C) 製圖角又稱爲收斂角，爲方格北相對於眞北之偏轉角度
(D) 磁傾角爲磁針受磁場影響而與水平面傾斜之縱角

13. 現地有 A、B、C 三點，AC 測線之方向角爲 S50°W，CB 測線之方位角爲 150°，則∠ACB 順時針之夾角爲多少？
(A) 200°　(B) 150°　(C) 100°　(D) 50°

14. 經緯儀可能產生之誤差有：①視準軸誤差、②視準軸偏心誤差、③橫軸誤差、④十字絲偏斜誤差、⑤水準管軸誤差、⑥縱角指標差、⑦水平度盤刻劃誤差，可以利用正倒鏡觀測取平均消除之誤差，下列選項何者最爲正確？
(A) ①②⑥　(B) ①③⑦　(C) ②④⑦　(D) ④⑤⑥

15. 有關全測站經緯儀之敘述，下列何者**錯誤**？
(A) 全測站經緯儀可搭配稜鏡模式可以直接測距
(B) 全測站經緯儀配合條碼水準尺可以直接測高程
(C) 稜鏡可分爲單稜鏡、三稜鏡及多稜鏡組，稜鏡數愈多反射面積愈大，可以增加測量距離
(D) 全測站經緯儀觀測時，儀器與觀測目標之間應保持通視

16. GPS 衛星定位之訊號主要有電碼(C/A 電碼及 P 電碼)、載波(L1 載波、L2 載波及 L5 載波)、導航訊息(數據碼或 D 碼)三種，有關訊號之相關敘述，下列何者正確？
(A) 僅能解算 L1 載波之接收儀稱爲單頻接收儀，可以同時解算 L1 載波＋L2 載波之接收儀稱爲雙頻接收儀
(B) C/A 電碼屬於民用碼，精度較低，頻率爲原子鐘基本頻率的 1 倍
(C) P 電碼屬於精密碼，精度較高，頻率爲原子鐘基本頻率的 $\frac{1}{10}$ 倍
(D) 電碼定位又稱爲「相對定位」；載波相位定位又稱爲「絕對定位」

17. 某學校建築科進行經緯儀視距測量教學，某學生於 A 點架設經緯儀，照準垂直豎立於 B 點之標尺，垂直角爲仰角 30°，此時其上中下三絲之讀數分別爲 1.635 m、1.565 m、1.495 m，假設經緯儀之視距乘常數 K＝100.000、加常數 C＝20 cm，則 AB 之水平距離爲何？
(A) 10.250 m　(B) 10.450 m　(C) 10.650 m　(D) 10.850 m

▲閱讀下文，回答第 18-20 題

某營造廠委託測量公司觀測一棟建築物牆面上之 A、B 兩點，測量人員將天頂距式之全測站經緯儀架設於 P 點，假設 P 點之高程爲 100.000 m，現利用 5 m 鋼捲尺量得 P 點儀器高爲 1.540 m，觀測 A、B 兩點之水平角、天頂距及水平距離，測得數據如表(一)。

表(一)

測站	測點	水平角		天頂距		水平距離
P 儀器高 1.540 m	A	正	0°00'30"	正	75°00'15"	30.246 m
		倒	180°00'40"	倒	284°59'35"	
	B	正	265°20'30"	正	80°00'25"	30.746 m
		倒	85°20'20"	倒	279°59'25"	

18. 請問∠APB順時針水平夾角爲何？

(A) 265°20'10"　(B) 265°19'50"　(C) 85°20'10"　(D) 85°19'50"

19. 請問 A 點之垂直角爲何？

(A) $-14°59'40"$　(B) $-14°59'30"$　(C) $+14°59'30"$　(D) $+14°59'40"$

20. 請問此經緯儀之縱角指標差爲何？

(A) $-0°00'10"$　(B) $-0°00'05"$　(C) $+0°00'05"$　(D) $+0°00'10"$

21. 有關工程圖說比例尺的使用原則和表示方法，下列敘述何者正確？

(A) 不管使用縮尺或倍尺，圖上標示之尺度全以實際尺度爲主

(B) 一般建築製圖之比例尺均註記於圖名之前，例如：$S=\frac{1}{100}$ 立面圖

(C) 比例尺中若分母數字越大，則表示其比例尺越大

(D) 依 CNS11567 , A1042 建築製圖常用比例尺共有 18 種，其中包括 $\frac{1}{6}$、$\frac{1}{60}$、$\frac{1}{600}$、$\frac{1}{6000}$ 等

22. 有關製圖儀器之使用，依其規格及適用性，下列選項何者完全正確？

①單選一片 $45°\times45°\times90°$之三角板，其斜邊長度刻畫即爲標稱尺度

②平行尺的使用一般由左向右畫水平線，另與三角板配合由下向上畫垂直線

③製圖鉛筆依其筆芯軟硬不同，可分爲硬質類、中質類、軟質類，其中 B、2B 屬於軟質類筆芯

④建築製圖以使用三稜比例尺居多，其刻度有 $\frac{1}{100}$、$\frac{1}{200}$、$\frac{1}{300}$、$\frac{1}{400}$、$\frac{1}{500}$、$\frac{1}{600}$ 共六種尺度

⑤依畫圓的適用性有點圓規、彈簧圓規、普通圓規及梁規等，繪製半徑 6~50 mm 的圓可選用彈簧圓規

⑥分規的構造與圓規相似，但其兩腳皆爲尖針，是用來等分圓弧與線段的儀器

(A) ②⑤⑥　(B) ②③④　(C) ①④⑥　(D) ①③⑤

23. 已知土地登記謄本標示土地面積爲 120 平方公尺，另由地籍圖謄本得知該地號爲一矩形土地，標示比例尺 $\frac{1}{500}$，使用三角板量得該筆土地之深度爲 3 公分，試問該筆土地之實際寬度爲幾公尺？

(A) 5　(B) 6　(C) 7　(D) 8

24. 有關 CNS3 , B1001 工程製圖字法之敘述，下列何者正確？

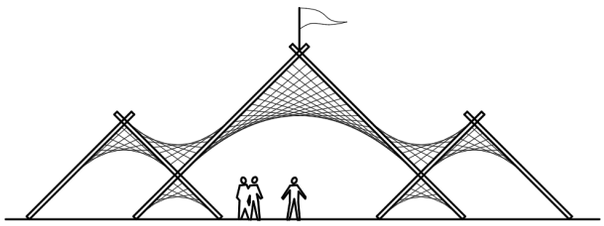
(A) 工程製圖的中文字以印刷鉛字中之仿宋體爲原則

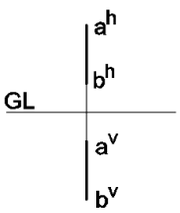
(B) 製圖時書寫文字的字高與圖紙大小相關，若使用 A2 圖紙，其尺度註解之拉丁字母最小字高爲 3.5 mm

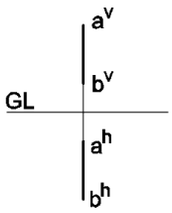
(C) 拉丁字母與阿拉伯數字分直式及斜式兩種，斜式之傾斜角度約爲 60°左右

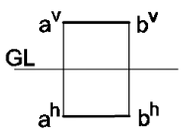
(D) 筆劃粗細規定中文字約爲字高的 $\frac{1}{15}$；拉丁字母與阿拉伯數字約爲字高的 $\frac{1}{10}$

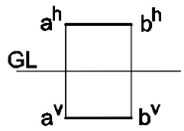
25. 某高職童軍社團爲辦理社慶，邀請建築科同學設計營門，其設計出的外觀形態如圖(二)所示，其外觀曲線可能參考了下列哪一種幾何曲線進行設計？
(A) 拋物線
(B) 擺線
(C) 雙曲線
(D) 漸開線


圖(二)

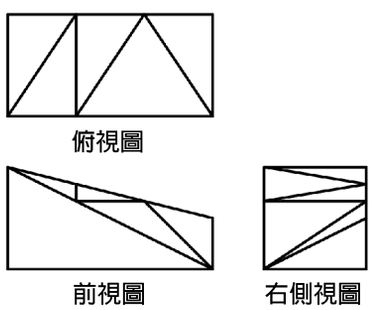
26. 直線 $\overline{AB}$ 的投影圖中，A 點的水平與垂直投影分別爲 a^h 、a^v，B 點的水平與垂直投影分別爲 b^h 、b^v，下列直線何者位於第一象限，並平行於直立投影面與水平投影面？
(A) 

(B) 

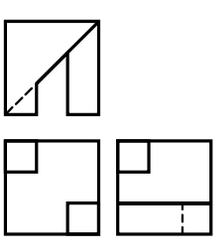
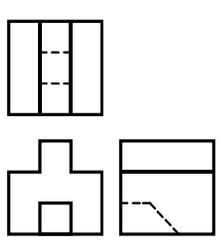
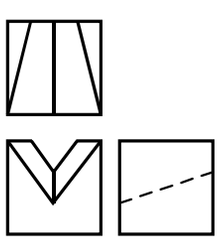
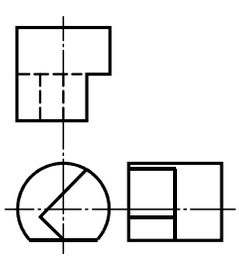
(C) 

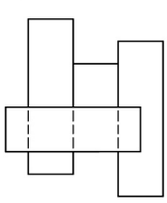
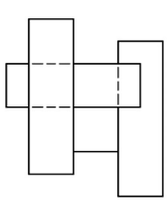
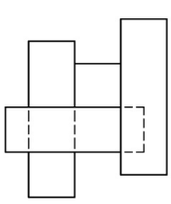
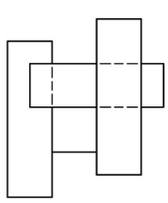
(D) 

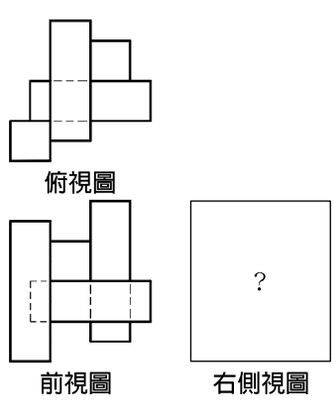
27. 圖(三)爲一物體之三視圖(第三角投影法)，則該物體具有幾個單斜面及複斜面？
(A) 0 個單斜面、5 個複斜面
(B) 1 個單斜面、5 個複斜面
(C) 1 個單斜面、4 個複斜面
(D) 2 個單斜面、4 個複斜面



圖(三)

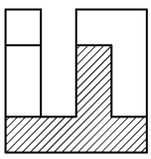
28. 下列四組以第三角投影法繪製的三視圖中，何者**錯誤**？
(A) 
(B) 
(C) 
(D) 

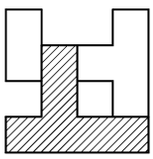
29. 圖(四)爲以第三角投影法繪製之俯視圖及前視圖，下列何者爲其右側視圖？
(A) 
(B) 
(C) 
(D) 

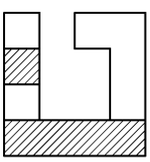


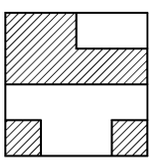
圖(四)

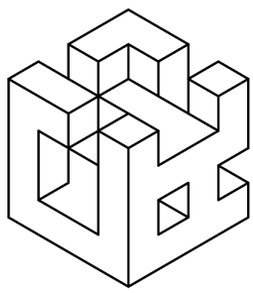
30. 圖(五)爲某物體之等角圖，若將其以正交(與物體呈垂直、水平)且不轉折的割面方式分別平直剖切，下列何者**不可能**屬於物體之剖面視圖？

(A) 

(B) 

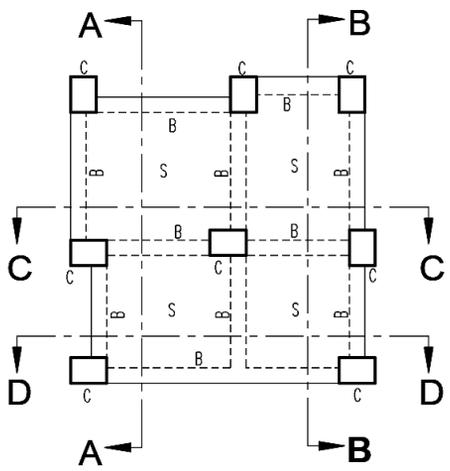
(C) 

(D) 



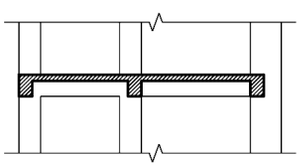
圖(五)

31. 有一標註 A-A、B-B、C-C、D-D 四處剖面位置之貳層加強磚造結構平面圖，如圖(六)所示。其結構尺寸柱(C＝50×70 cm)、梁(G＝35×50 cm)、樓板(S＝15 cm)。請依結構平面圖之柱、梁、板相關位置判斷哪一個剖面繪製**錯誤**？

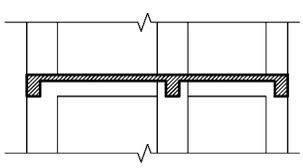


貳層結構平面圖

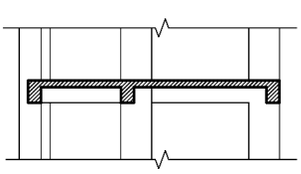
圖(六)

(A) 

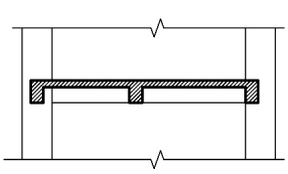
A-A 剖面圖

(B) 

B-B 剖面圖

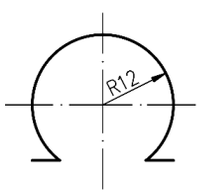
(C) 

C-C 剖面圖

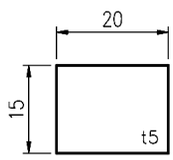
(D) 

D-D 剖面圖

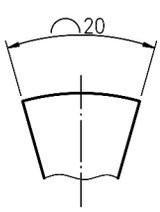
32. 下列各圖的尺度標註，何者正確？

(A) 

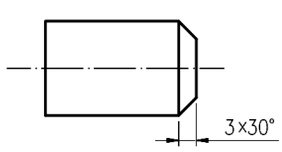
圓弧標註

(B) 

板厚標註

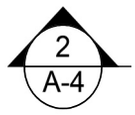
(C) 

弧長標註

(D) 

去角標註

33. 依據建築製圖 CNS11567 , A1042 尺度標註相關規定，下列敘述何者**錯誤**？

(A) 圖示 

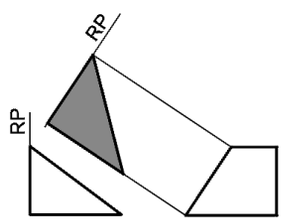
爲剖面標記編號，其中 2 表示圖號，A-4 表示該張圖內之編號

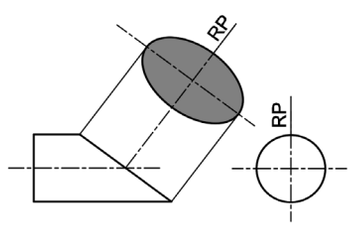
(B) 箭頭採用圓點符號標示心至心之距離，短線符號標示邊至邊之距離

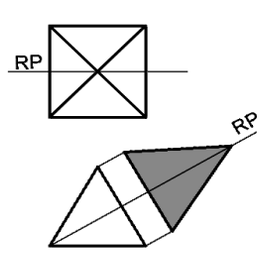
(C) 繪製建築立面圖時，標註(PH)表示屋頂突出物，標註(RF)表示屋頂

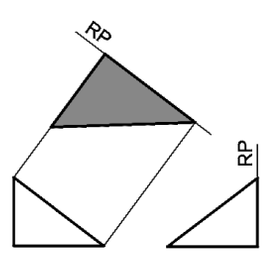
(D) 結構平面圖座標表示，橫座標由左至右以①、②、③…表示，縱座標由下而上以Ⓐ、Ⓑ、Ⓒ…表示

34. 有關單斜面局部輔助視圖之畫法，下列何者正確？

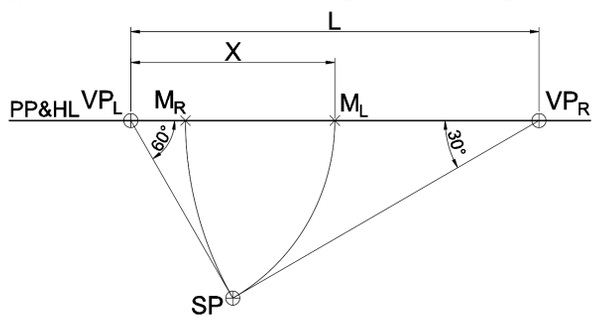
(A) 

(B) 

(C) 

(D) 

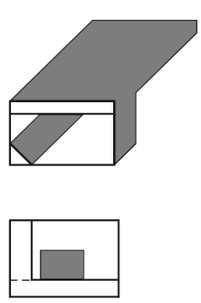
35. 測點法只需依設計尺度，不需於圖面繪製平面圖即可畫出透視圖，是一種應用廣泛的方法。圖(七)爲物體與畫面(PP)呈 60°及 30°夾角時，使用測點法畫二點透視求得測點(M_L)及(M_R)之方法，已知左消點(VP_L)與右消點(VP_R)之距離爲 L，左消點(VP_L)至測點(M_L)之距離爲 X，試問 L 與 X 的比例關係爲何？

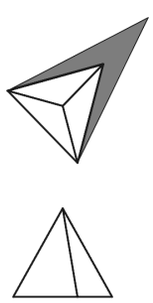


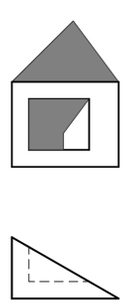
圖(七)　　說明：PP&HL 兩線重複

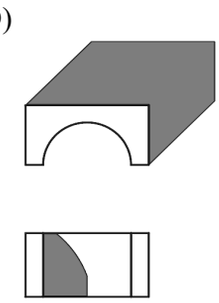
(A) X = 0.866L　(B) X = 0.707L　(C) X = 0.5L　(D) X = 0.25L

36. 某學生作立體雕塑設計，以第三角投影法繪製前視圖、俯視圖及其影子。倘若在自然光之照射方向及角度皆設定爲 45 度，則下列何者正確？

(A) 

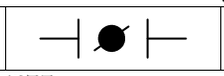
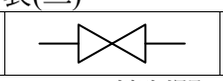
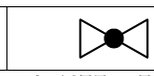
(B) 

(C) 

(D) 

37. 建築製圖 CNS11567 , A1042 建築設備表示之給排水及衛生設備圖例，如表(二)所示。下列設備圖例依順序由左至右所對應之名稱何者完全正確？

表(二)

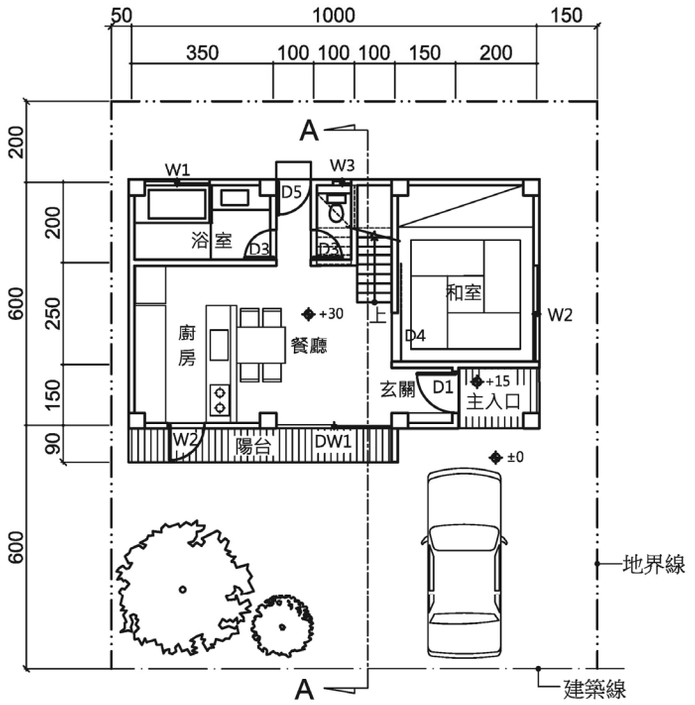
給排水及衛生設備圖例				

(A) 閘閥、蝶閥、控制閥、球型閥　　(B) 控制閥、球型閥、閘閥、蝶閥
(C) 蝶閥、閘閥、球型閥、控制閥　　(D) 球型閥、控制閥、蝶閥、閘閥

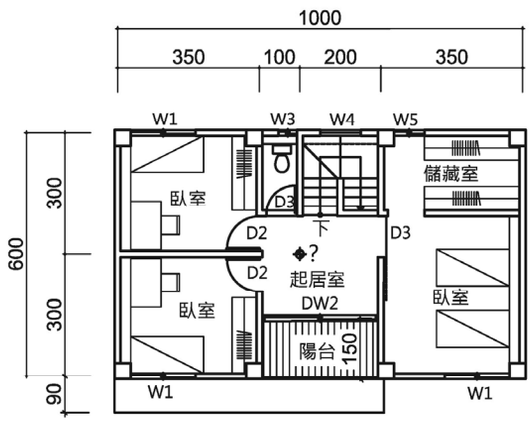
▲閱讀下文，回答第 38-40 題

某高三建築科學生對建築設計充滿憧憬，想對未來選讀建築系預作準備，因此在專題製作課程即以設計一棟私人住宅作爲學習目標。如圖(八)所示，爲該學生繪製完成之平面圖、立面圖及剖面圖。(註：圖形及線形大小會因印製比例而改變)

本案建築構造：鋼筋混凝土構造，採筏式基礎；結構尺寸：柱(40×40 cm)、梁(35×50 cm)、基礎板(30 cm)、樓板(15 cm)、外牆(15 cm)、隔間牆(12 cm)等。

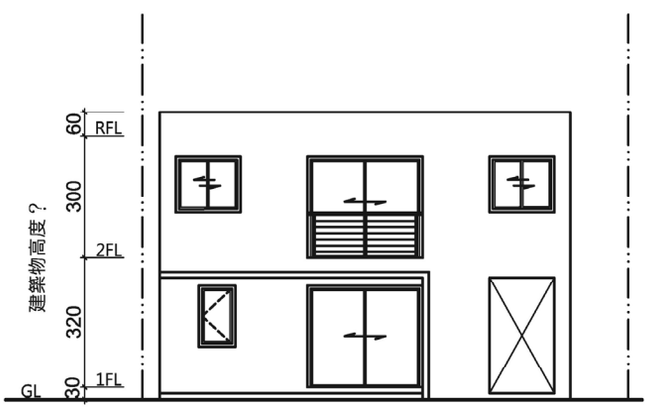


一層平面圖 S=1/200

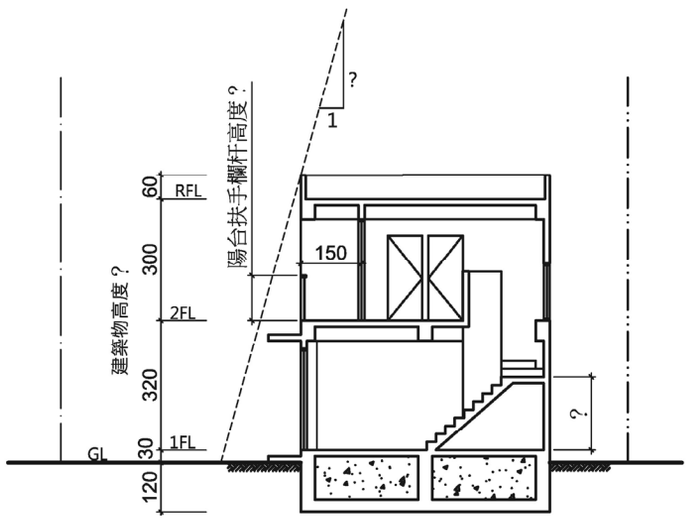


二層平面圖 S=1/200

N



正向立面圖 S=1/200

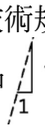


A-A剖面圖 S=1/200

圖(八)　專題住宅設計圖

38. 如圖(八)所示之住宅設計案所提供圖說條件，檢視建築平面圖，下列敘述何者**錯誤**？
(A) 依圖例所標示之建築線(細單點鏈線)及地界線(中雙點鏈線)範圍，計算基地面積爲 50.82 坪
(B) 依建築技術規則定義(建蔽率＝建築面積占基地面積之比率)計算，該設計案之建蔽率爲 35.71%
(C) 依圖例所提供的尺度計算，二層樓地板面積爲 55.5 m^2 (陽台面積＝4.5 m^2 不計入樓地板面積)
(D) 該建物二層樓地板面高度可標註爲 ⊕ +320

39. 如圖(八)所示之住宅設計案所提供圖說條件，檢視建築立面圖，下列敘述何者**錯誤**？
(A) 由指北針圖列判斷該建築物之正向立面圖即是「北向立面圖」
(B) 從平面圖及立面圖之圖例可得知窗戶編號 W2 爲「推開窗」
(C) 依建築立面圖尺度標註「2FL」表示「二層樓地板面線」
(D) 若將設計圖轉繪成施工圖時，立面圖應標示外牆裝修材料，但不繪製陰影

40. 如圖(八)所示之住宅設計案所提供圖說條件，檢視建築剖面圖，下列敘述何者**錯誤**？
(A) 該建物之樓梯形式爲折梯，從一層平面通往二層平面之樓梯總階數爲 16 階，平台位於第 9 階，高度爲 180 cm
(B) 本案之正向立面圖及剖面圖應載明建築物高度 710 cm
(C) 依建築技術規則規定繪製二層樓陽台扶手欄杆高度應在 110 公分以上
(D) 立面圖中  之斜率爲 3.6 比 1，爲實施容積管制地區建築物，依垂直建築線方向，投影於面前道路之陰影面積爲依據，可用以檢討建築高度

【以下空白】