1. 臺灣測量基準包括大地基準、高程基準及重力基準，有關上述測量基準之敘述，下列何者**錯誤**？
(A) 臺灣大地基準坐標系統(TWD97)所採用的參考橢球體爲 GRS80
(B) 臺灣現行高程基準爲 TWVD2001
(C) 臺灣目前的水準原點位於國立海洋科技博物館對面的公園綠地
(D) 臺灣地區之重力基準建置於南投虎子山

2. 有關面積測量相關之單位換算，下列敘述何者正確？
(A) 矩形長 12 m，寬 15 m，其面積約爲 45.54 坪
(B) 2 公頃 4 公畝 6 平方公尺等於 20406 平方公尺
(C) 10 坪等於 330.58 平方公尺
(D) 3 公頃等於 30.31 甲

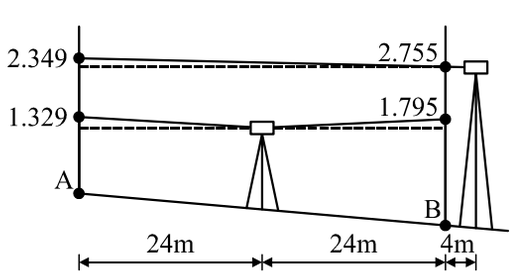
3. 距離測量可分爲直接距離測量、間接距離測量及電子測距三種，下列敘述何者**錯誤**？
(A) 鋼鋼卷尺量距是屬於直接距離測量
(B) 視距測量是屬於間接距離測量
(C) 視角測量配合鋼鋼橫距尺是屬於間接距離測量
(D) 工程上常用的紅外線測距儀，適用於短程測距，屬於可見光

4. 卷尺量距的改正項目有尺長改正、傾斜改正、懸垂改正、拉力改正、溫度改正及海平面歸化改正 6 種，下列敘述何者正確？
(A) 尺長改正數恆爲負值
(B) 傾斜改正數恆爲負值
(C) 懸垂改正數恆爲正值
(D) 溫度改正數恆爲正值

5. 附合水準測量，已知 A 點高程爲 54.613 m，B 點高程爲 54.622 m，現自 A 點實施水準測量測至 B 點，得後視讀數總和爲 18.543 m，當水準閉合差爲 0.014 m 時，則前視讀數總和應爲何？
(A) 18.520 m
(B) 18.522 m
(C) 18.524 m
(D) 18.526 m

6. 使用水準儀進行直接水準測量，已知 A 點高程爲 55.622 m，後視 A 點水準尺讀數爲 1.821 m，前視 B 點水準尺讀數爲 2.350 m，前視 C 點水準尺讀數爲 1.812 m，下列敘述何者正確？
(A) B 點較 A 點高 0.529 m
(B) C 點較 B 點低 0.538 m
(C) 視準軸高程爲 57.443 m
(D) C 點高程爲 55.613 m

7. 如圖(一)所示，欲檢測水準儀視準軸是否平行於水準管軸，以木樁校正法進行檢驗，A、B 兩點相距 48 m，當儀器在 A、B 中央時，讀得 A 標尺讀數爲 1.329 m，讀得 B 標尺讀數爲 1.795 m，再將儀器移至 B 標尺後方 4 m 處，讀得 A 標尺讀數爲 2.349 m，讀得 B 標尺讀數爲 2.755 m，則 A 標尺讀數 2.349 m 之正確讀數爲何？



圖(一)

(A) 2.246 m　(B) 2.266 m　(C) 2.284 m　(D) 2.306 m

8. 水準測量以閉合差是否大於誤差界限值判斷是否重測，假設某水準測量之路線總長度爲 7 公里，其誤差界限爲 ± 7 mm，今採用相同規範，觀測另一路線總長度爲 28 公里，則此水準測量之誤差界限值爲何？
   (A) ± 8 mm
   (B) ± 10 mm
   (C) ± 12 mm
   (D) ± 14 mm

9. 有關水準儀與經緯儀之儀器誤差，下列敘述何者**錯誤**？
   (A) 水準儀之水準軸誤差可採用半半校正法校正，但經緯儀之水準軸誤差採用正倒鏡觀測取平均消除
   (B) 水準儀視準軸誤差可採用木樁校正法校正
   (C) 經緯儀視準軸偏心誤差可採用正倒鏡觀測取平均消除
   (D) 經緯儀水平度盤刻劃不均勻可採用變換度盤起始讀數消除

10. 間接距離測量依其所用之儀器、測量之角度與標尺設置之位置等不同而分爲視距測量與視角測量，下列敘述何者**錯誤**？
    (A) 視距測量過程中若無讀數錯誤，則最大誤差來源爲標尺讀數誤差，此誤差經過 K 值加成後，會大幅增加誤差量
    (B) 視角測量依照視距尺的整置方式，則可分爲直距桿如雙高法與橫距桿視角測量
    (C) 用橫距桿作視角測量，其所測得之距離爲垂直距離
    (D) 雙高法測量亦稱爲正切視角測量

11. 已知 P 點高程爲 46.000 m，在 P 點整置經緯儀，儀器高爲 1.516 m，觀測 A 點標尺得上、中、下絲之讀數分別爲 1.752 m、1.452 m、1.152 m，此時仰角爲 30°，視距乘常數 $K = 100$，加常數 $C = 30$ cm，則 PA 之水平距離何者最接近？($\sqrt{3} \approx 1.732$)
    (A) 44.260 m
    (B) 45.260 m
    (C) 46.260 m
    (D) 47.260 m

12. 某生從學校行政大樓 3 樓平台 A 點架設一經緯儀觀測對面資訊大樓屋頂水塔立柱，已知屋頂水塔立柱之某段垂直距離長爲 60 cm，此時觀測此垂直距離底端與頂端垂直角分別爲 30°及 32°，則 A 點到屋頂水塔立柱之水平距離約爲何？(註：$\sin 30° = 0.5$，$\tan 30° = 0.5774$，$\sin 32° = 0.5299$，$\tan 32° = 0.6249$)
    (A) 12.332 m
    (B) 12.432 m
    (C) 12.532 m
    (D) 12.632 m

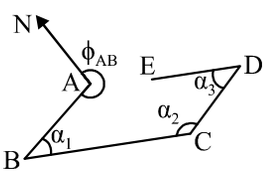
13. 導線測量是由測角與測距所得數據經計算後求得未知點坐標的控制測量方式之一，測角精度與測距精度必須互相配合，所以要選擇合適的測量儀器從事之，假設觀測一段距離爲 80 m，事後發現角度偏差 10"，則橫向距離之誤差約爲何？
    (A) 0.308 cm
    (B) 0.348 cm
    (C) 0.388 cm
    (D) 0.428 cm

14. 測量定位之基本原理中，不論是測量或測設，皆爲根據已知點坐標，再觀測角度或距離以決定待定點之位置，下列何者**不需**測量距離即可求得待定點之位置？
(A) 前方交會法
(B) 導線法
(C) 輻射法
(D) 自由測站法

15. 有關 GPS 衛星定位測量中，下列敘述何者**錯誤**？
(A) GPS 測得之高程爲橢球高
(B) 橢球高與正高之差值稱爲大地起伏值
(C) GPS 坐標系統採用 WGS80 地心坐標系統
(D) GPS 觀測誤差之週波未定值可利用三次差分消除

16. 一閉合導線 ABCD，今利用電子測距儀觀測得 AB 長 = 60.500 m，BC 長 = 65.500 m，CD 長 = 62.500 m，DA 長 = 61.100 m，算出縱距閉合差爲 + 0.005 m，橫距閉合差爲 – 0.012 m，則此導線之閉合比數爲何？
(A) $\frac{1}{18200}$　(B) $\frac{1}{19200}$
(C) $\frac{1}{20200}$　(D) $\frac{1}{21200}$

17. 如圖(二)所示，導線點依序爲 A、B、C、D、E，已知 $\phi_{AB} = 260°$，$\alpha_1 = 40°$，$\alpha_2 = 135°$，$\alpha_3 = 45°$，則 ϕ_{DE} 爲何？
(A) 270°
(B) 280°
(C) 290°
(D) 300°



圖(二)

▲閱讀下文，回答第 18-20 題

某同學將全測站經緯儀整置在操場上的 P 點，同時觀測司令台上 A、B 兩點，觀測紀錄如表(一)，已知 P、A 兩點(N , E)坐標分別爲 P(200.000 , 420.000)，A(200.000 , 840.000)。

表(一)

測站	測點	鏡位	水平角讀數	天頂距讀數
P	A	正	345°15'20"	85°40'45"
		倒	165°15'36"	274°19'25"
	B	正	23°27'44"	82°20'25"
		倒	203°27'58"	277°39'45"

18. 依上述條件，PA 之方位角 ϕ_{PA} 爲何？
(A) 0°　(B) 90°
(C) 180°　(D) 270°

19. 依上述條件，∠APB 之水平夾角爲何？
(A) 38°12'23"　(B) 98°12'23"
(C) 158°12'23"　(D) 218°12'23"

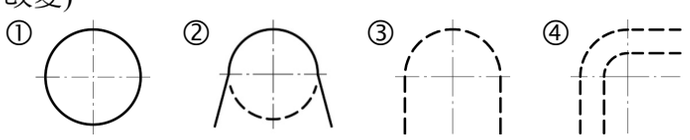
20. 依上述條件，A 點之天頂距 Z_A 爲何？
(A) 85°40'40"　(B) 85°40'30"
(C) 85°40'20"　(D) 85°40'10"

21. 依據 CNS11567 , A1042 之圖紙及圖框繪製規定，下列敘述何者**錯誤**？
(A) 圖紙號碼 A2 尺度爲 420×594(單位：mm)
(B) 須裝訂之 A1 圖紙其圖框上下及右邊框尺度爲 15 mm，左邊框爲 25 mm
(C) 標題欄內圖號若書寫 W-2，其中英文 W 代號表示該張圖爲給水、排水及衛生設備圖
(D) 圖面修改部份應以雲狀線框出，框旁加繪 Δ 且內填修改次數，並登錄於修改欄中

22. 有關製圖儀器之使用，依其規格及適用性，下列敘述何者**錯誤**？
(A) 單選一片 30°×60°×90°之三角板，其 30°之對邊長度刻劃即爲其長度規格
(B) 製圖鉛筆依其筆芯軟硬不同，可分爲硬質類、中質類、軟質類
(C) 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
(D) 依不同種類圓規的適用性，繪製直徑 300 mm 的圓弧可選用樑規

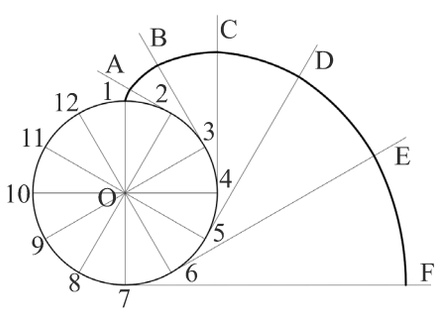
23. 某規劃建築物之基地，從地籍圖謄本得知該基地地號爲矩形土地，標示比例尺 $\frac{1}{500}$ ，使用三角板量得該筆土地之寬度爲 2 cm、深度爲 4 cm；該基地位於住宅區，建蔽率 50%，容積率 300%，爲初步規畫需計算下列數值供參考，何者**錯誤**？
(A) 該筆土地之實際面積約幾 60.5 坪(四捨五入計至小數第一位)
(B) 若要將地籍圖比例尺改爲 $\frac{1}{100}$ 印製，影印放大倍率應設爲 250%
(C) 允建最大建築面積100 m^2 ，允建最大容積樓地板面積600 m^2
(D) 若以允建最大建築面積作爲每層樓地板面積計算，估算可蓋六層樓

24. 下列各圖中，有關線條交接與中心線的畫法，下列何者完全正確？(註：選項線形大小會因印製比例而改變)



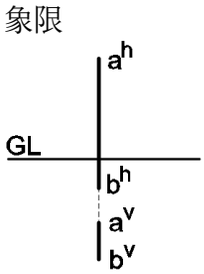
(A) ①②　(B) ③④　(C) ①③　(D) ②④

25. 如圖(三)所示，A 至 F 弧線爲一平面曲線，請依其畫法及外觀判斷應爲下列何者？
(A) 阿基米德螺旋線
(B) 正擺線
(C) 外擺線
(D) 漸開線

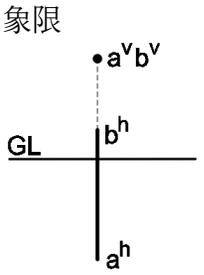


圖(三)

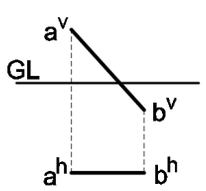
26. 根據下列各直線 AB 投影圖，下列敘述何者正確？
(A) 直線爲單斜線且通過第三象限和第四象限



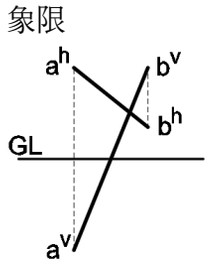
(B) 直線爲單斜線且通過第三象限和第四象限



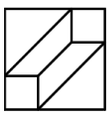
(C) 直線爲複斜線且通過第三象限和第四象限

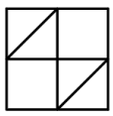


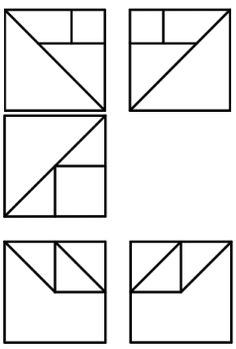
(D) 直線爲複斜線且通過第三象限和第四象限

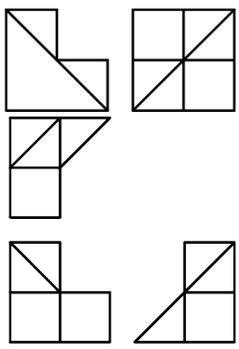


27. 以下爲各物體之三視圖(第三角投影法)，何者僅有一個複斜面？

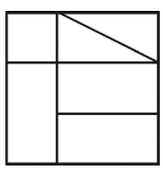
(A) 

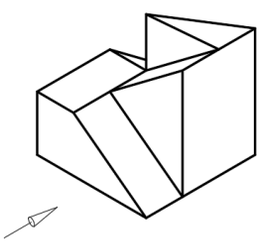
(B) 

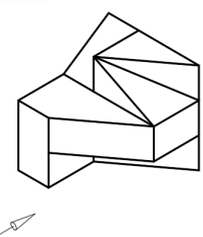
(C) 

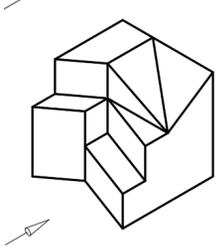
(D) 

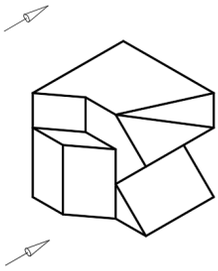
28. 圖(四)爲第三角投影原理繪製六個視圖的其中一張，下列等角圖中何者**無法**對應此視圖？(說明：符號 ⇗ 爲前視圖方向)

圖(四) 

(A) 

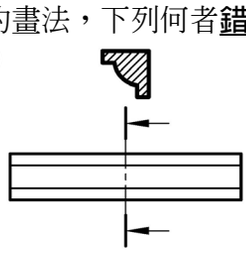
(B) 

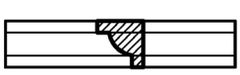
(C) 

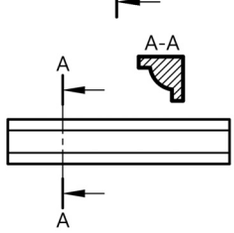
(D) 

29. 以第三角投影原理繪製木作線腳剖視圖，有關剖視圖的畫法，下列何者**錯誤**？

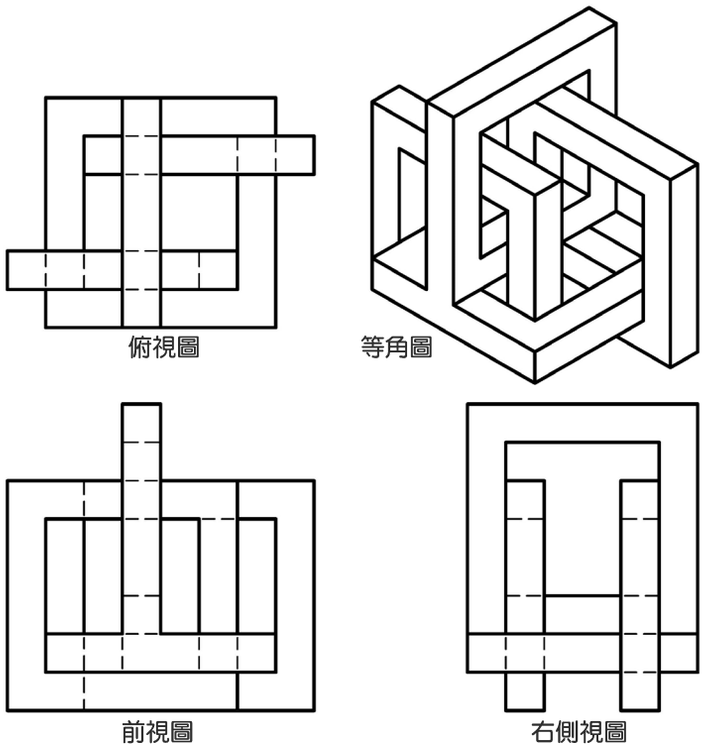
(A) 

(B) 

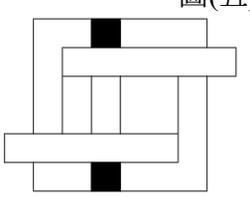
(C) 

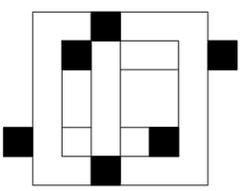
(D) 

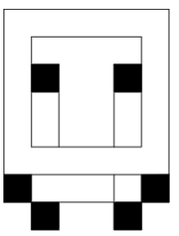
30. 圖(五)爲某物體之等角圖及三視圖，若將其以正交(與物體呈垂直、水平)且不轉折的割面方式分別平直剖切，下列何者**不可能**屬於物體之剖面視圖？(註：塗黑部分爲被剖切構件)

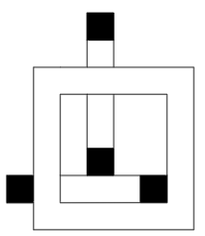


圖(五)

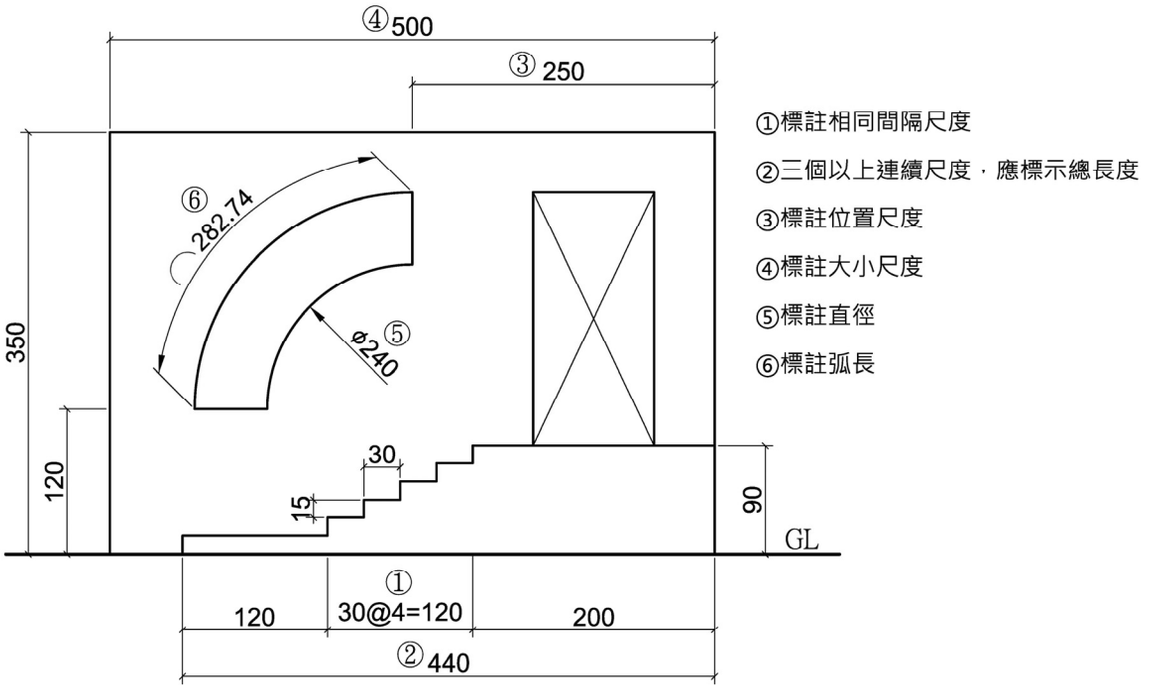
(A) 

(B) 

(C) 

(D) 

31. 圖(六)爲學生設計展示用之立牆立面圖，依其尺度標註方式及說明，下列選項何者正確？

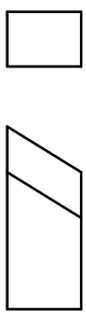


圖(六)

(A) ①③④⑤　(B) ②③④⑥　(C) ①②③⑤　(D) ②④⑤⑥

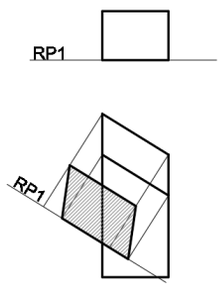
32. 依據建築製圖 CNS11567 , A1042 尺度標註相關規定，下列敘述何者**錯誤**？
(A) 尺度線與尺度延伸線原則上應相交成直角，兩端加畫短線符號時，即表示邊至邊的距離
(B) 基準線編號原則，橫座標由左至右以①、②、③……表示之，縱座標由下而上以Ⓐ、Ⓑ、Ⓒ……表示之
(C) 繪製建築平面圖時，座標應與建築結構圖一致，尺度標註(℄)即表示中心線
(D) CNS11567 , A1042 截斷線與 CNS3 , B1001 長折斷線之樣式相同且皆使用細實線繪製，其中間部位應加─╱╲─符號

33. 圖(七)是實木角材斜切截斷面(第三角投影法)，下列圖例爲加工前使用不同的投影法原理繪製之圖說，則何者可得到角材截斷面之實際大小及形狀？

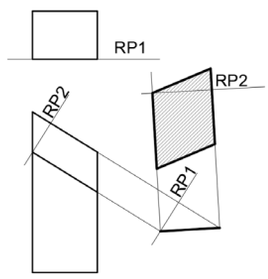


圖(七)

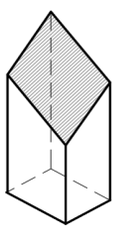
(A)



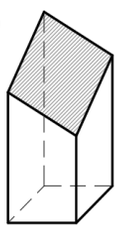
(B)



(C)

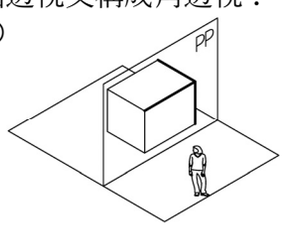


(D)

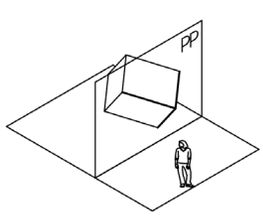


34. 依立方體之高、寬、深三個向度位置與畫面(PP)之關係作透視投影，下列何者所繪之立方體透視圖爲二點透視又稱成角透視？

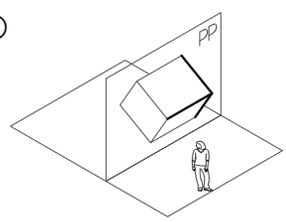
①



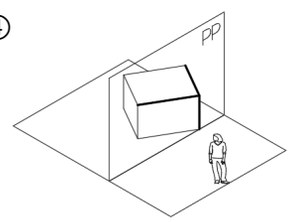
②



③

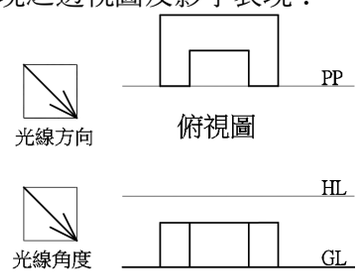


④



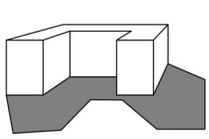
(A) ①②　(B) ②③　(C) ③④　(D) ①④

35. 某建築科老師爲測試學生製圖實習透視投影及影子畫法的學習成果，如圖(八)所示，於三視圖中的俯視圖標示畫面(PP)及前視圖標示視平線(HL)，同時標示自然光源之光線方向及光線角度，試問下列所繪出的圖例，何者是最接近依繪圖條件所呈現之透視圖及影子表現？

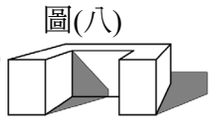


圖(八)

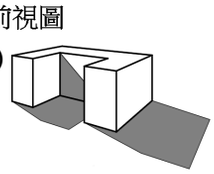
(A)



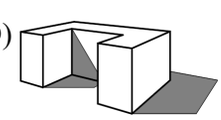
(B)



(C)

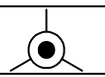
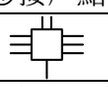
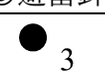


(D)



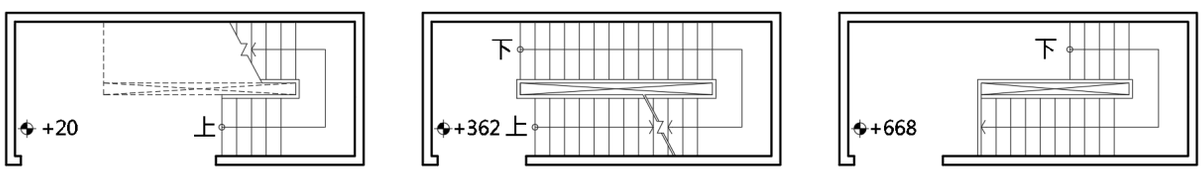
36. 建築製圖 CNS11567 , A1042 建築設備表示之電氣設備符號，如表(二)所示。下列設備圖例所對應之名稱何者正確？

表(二)

				
①雙連插座	②接地	③電燈總配電盤	④接戶點	⑤避雷針
				
⑥電動機	⑦電纜頭	⑧電力總配電盤	⑨地板插座	⑩三連插座

(A) ①③⑤⑦⑨　(B) ②④⑥⑧⑩　(C) ①③⑤⑦⑧　(D) ②⑤⑦⑨⑩

37. 如圖(九)所示，爲某三層建築物之樓梯間的平面圖，本案建築構造採鋼筋混凝土構造，樓梯寬度 100 cm、樓層平台 150 cm、中間平台 100 cm、梯井 20 cm、級深 25 cm、樓板 15 cm、外牆 15 cm 等。依提供的圖說及條件，則下列敘述何者**錯誤**？(註：圖形及線形大小會因印製比例而改變)



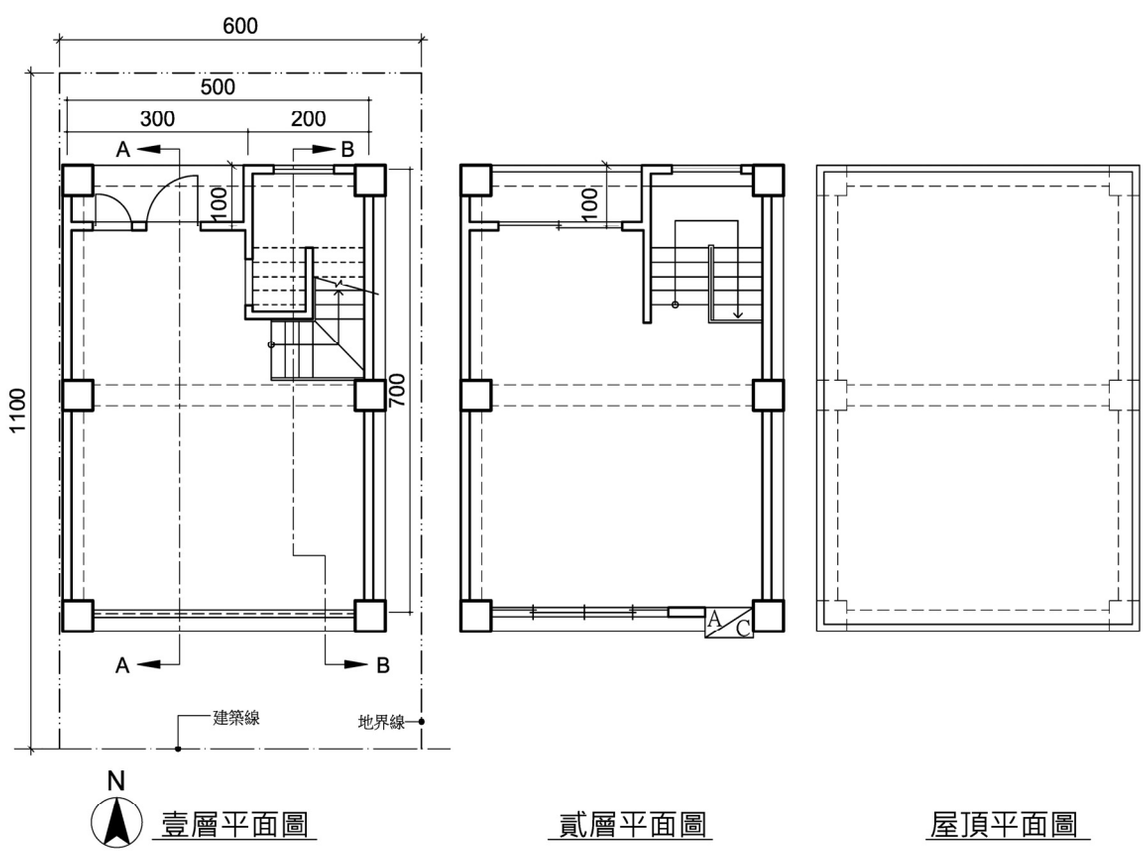
圖(九)　壹層樓梯平面圖　貳層樓梯平面圖　參層樓梯平面圖

(A) 該建築物之樓梯形式爲折梯，其樓梯間的建築面積爲12.65 m^2
(B) 樓梯平面圖在該層樓地板面高度 150 cm 處，一般是位於第 7~9 階的位置標註樓梯截斷線
(C) 從一層平面通往二層平面之樓梯階數爲 19 階，從二層平面通往三層平面之樓梯階數爲 17 階
(D) 從二層平面通往三層平面之中間平台位於第 12 階，其中間平台地板面高度爲 578 cm

▲閱讀下文，回答第 38-40 題

如圖(十)所示，爲貳層鋼筋混凝土構造之建築平面圖，係某公司委託之單身宿舍設計案。

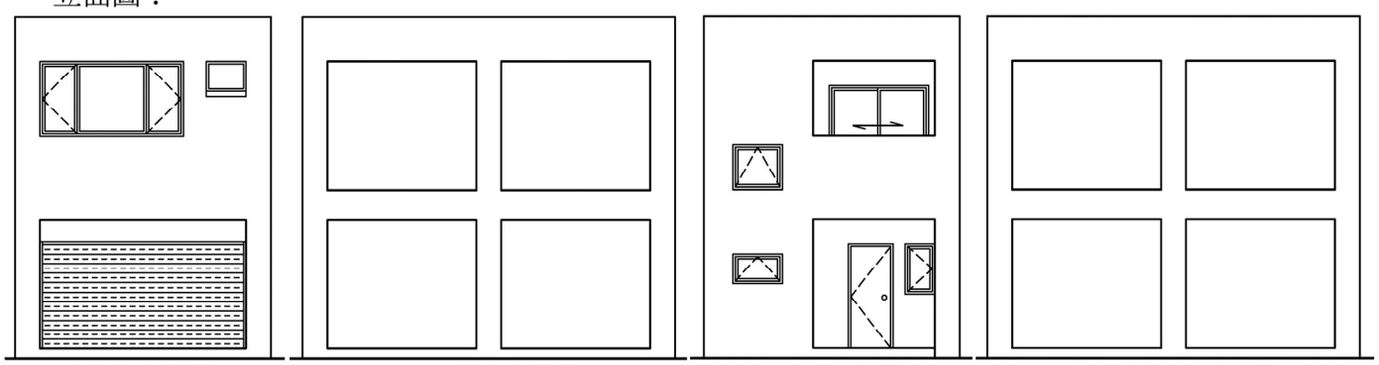
結構尺度：獨立基礎 120×120×40 cm、柱 50×50 cm、梁 35×60 cm、地梁 35×80 cm、外牆 15 cm、隔間牆 12 cm、樓板 15 cm 等。



圖(十)　壹層平面圖　貳層平面圖　屋頂平面圖

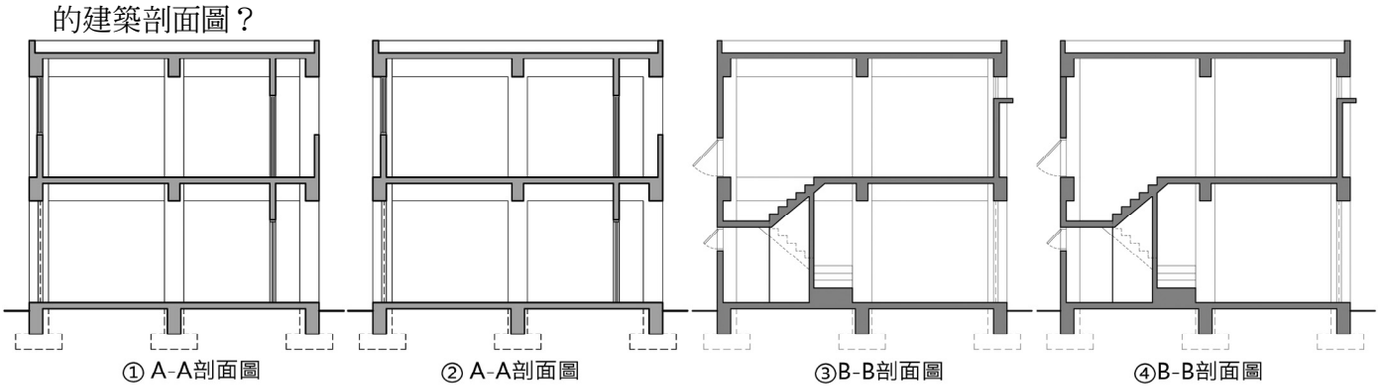
38. 如圖(十)所示之住宅設計案所提供圖說條件，檢視建築平面圖，則下列敘述何者**錯誤**？
(A) 依壹樓建築平面圖說所提之條件，計算基地面積約爲 20 坪(四捨五入計至小數第一位)
(B) 依建築技術規則定義(建蔽率＝建築面積占基地面積之比率)計算，該設計案之建蔽率約爲 48.48%
(C) 一般樓梯設計最佳坡度約爲 35°~45°之間，該建物壹層通往貳層的樓梯爲 16 階
(D) 樓梯內應裝設距梯級鼻端高度 75 cm 以上之扶手；樓梯高度在 1 m 以下者，得免裝設扶手

39. 依圖(十)單身宿舍設計案所提供之平面圖及結構條件繪製建築各向立面圖，下列圖說何者爲正確的建築立面圖？



(A) ①④
(B) ②③
(C) ①②③
(D) ②③④

40. 依圖(十)單身宿舍設計案所提供之平面圖及結構條件繪製 A-A 及 B-B 之建築剖面，下列圖說何者爲正確的建築剖面圖？



(A) ①③
(B) ①④
(C) ②③
(D) ②④

【以下空白】