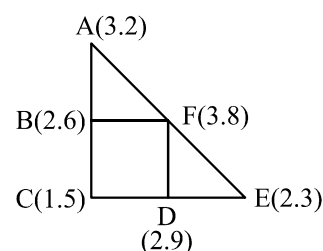


- 有關測量單位換算之敘述，下列何者錯誤？
 (A) 7 分 = 2053.8 坪 (B) 5 坪 = 16.529 平方公尺
 (C) 3 甲 = 3.093 公頃 (D) 1 間 = 6 臺尺
- 目前臺灣所採用大地基準為 1997 坐標系統 2010 年成果，簡稱 TWD97[2010]，下列相關敘述何者錯誤？
 (A) 採用 GRS80 所定義之地球形狀基準
 (B) 投影方式採用橫麥卡托投影經差 2 度分帶
 (C) 投影原點向西平移 250000 公尺
 (D) 位置基準位於南投縣埔里鎮虎子山三角點
- 距離測量時，有關傾斜地量距之敘述，下列何者正確？
 (A) 當傾斜角為 θ ，斜距為 S ，則水平距離為 $S \times \sin \theta$
 (B) 當兩端之高程差為 h ，斜距為 S ，則水平距離近似為 $S - \frac{h^2}{2S}$
 (C) 當傾斜角為 θ ，垂直距離為 V ，則水平距離為 $V \div \cos \theta$
 (D) 當垂直距離為 V ，斜距為 S ，則水平距離為 $\sqrt{S^2 + V^2}$
- 校園內用一 30 m 之測尺量距，事後與標準尺比較得知其長為 29.990 m，現用此測尺量測操場跑道得 54.321 m，試問此操場跑道實際長度為何？
 (A) 54.303 m (B) 54.313 m (C) 54.329 m (D) 54.339 m
- 有關水準儀水準器靈敏度之敘述，下列何者正確？
 (A) 靈敏度依水準管縱斷面的圓弧半徑而定，半徑愈大，靈敏度愈低
 (B) $1'/2 \text{ mm}$ 靈敏度高於 $40''/2 \text{ mm}$
 (C) 當水準器之曲率半徑為 40 m 時，其靈敏度約為 $20''/2 \text{ mm}$
 (D) 所謂水準器的靈敏度係指當水準器傾斜而使氣泡移動一格時所傾斜的角度
- 有關水準儀各組件構成之軸的敘述，下列何者錯誤？
 (A) 望遠鏡物鏡與目鏡主點之連線稱為光軸
 (B) 物鏡中心與十字絲中心之連線稱為視準軸
 (C) 視準軸應平行水準管軸
 (D) 水平軸應垂直直立軸

- 某人買了一塊土地，形狀如圖(一)所示， $\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CD} = \overline{DE} = \overline{BF} = \overline{DF} = 15 \text{ m}$ ，圖中各節點括弧內註記數字為填土深度，試求填土總土方量為多少？

(單位：m)

- (A) 1285 m^3 (B) 1295 m^3
 (C) 1305 m^3 (D) 1315 m^3



圖(一)

- 學生上測量實習課時，現場有 A、B、C、D 四點在一直線上， $\overline{AB} = 20 \text{ m}$ 、 $\overline{AC} = 45 \text{ m}$ 、 $\overline{DB} = 50 \text{ m}$ 、 $\overline{DC} = 25 \text{ m}$ ，現進行水準儀視準軸誤差檢查，使用木椿校正法檢查水準儀視準軸誤差，其觀測數據如表(一)，試問當儀器架設於 D 點時，B 標尺正確讀數應為多少 m？

表(一)

儀器架設在 A 點讀得 B、C 標尺讀數如下(m)		儀器架設在 D 點讀得 B、C 標尺讀數如下(m)	
B	1.489	B	1.381
C	1.533	C	1.422

- (A) 1.368 m (B) 1.378 m (C) 1.388 m (D) 1.398 m

9. 採用天頂距式垂直度盤之經緯儀觀測一測點，得正鏡讀數為 $85^{\circ}23'19''$ ，倒鏡讀數為 $274^{\circ}36'53''$ ，則下列敘述何者正確？
 (A) 天頂距為 $85^{\circ}23'15''$ (B) 改正數為 $-4''$
 (C) 垂直角為 $4^{\circ}36'47''$ (俯角) (D) 指標差為 $+6''$
10. 經緯儀常見之誤差有：視準軸誤差、視準軸偏心誤差、度盤分割誤差、度盤偏心誤差、水平軸誤差、指標差、水準軸誤差及十字絲偏斜誤差 8 項，此 8 項誤差有幾項無法利用正鏡及倒鏡觀測取平均而消除？
 (A) 5 項 (B) 4 項 (C) 3 項 (D) 2 項
11. 平面上閉合導線 ABCD 四點依順時針排列，現於測站 D 點整置經緯儀，對測點 C 及 A 做水平角觀測，其觀測結果如表(二)，試求 $\angle ADC$ 順時針角度為何？
- 表(二)
- | 測站 | 測點 | 鏡位 | 水平度盤讀數 |
|----|----|----|----------------------|
| D | C | 正 | $0^{\circ}01'00''$ |
| | | 倒 | $180^{\circ}00'47''$ |
| | A | 正 | $271^{\circ}46'06''$ |
| | | 倒 | $91^{\circ}45'49''$ |
- (A) $88^{\circ}14'56''$
 (B) $91^{\circ}45'04''$
 (C) $268^{\circ}14'56''$
 (D) $271^{\circ}45'04''$
12. 觀測某一方向線，其磁方向角為 $S85^{\circ}15'20''W$ ，假設此真方位角為 $263^{\circ}25'35''$ ，則其磁偏角為何？
 (A) $1^{\circ}49'45''$ (偏東) (B) $1^{\circ}49'45''$ (偏西) (C) $1^{\circ}10'15''$ (偏東) (D) $1^{\circ}10'15''$ (偏西)
13. 經緯儀架設於 A 點向 B 點觀測，先觀測 B 點上標尺最頂點刻度為 5 m 處，得垂直角 45° ，再觀測 B 點標尺刻度為 0.5 m 處，得垂直角 30° ，則 $\overline{AB}$ 兩點之水平距離為何？
 (A) 10.648 m (B) 11.648 m (C) 12.648 m (D) 13.648 m
14. 已知地面 A 點高程為 100.000 m，建築物屋頂上有一支避雷針，從屋頂地面量至避雷針頂端 B 點垂直高度為 1.500 m， $\overline{AB}$ 水平距離為 25.000 m，現於 A 點架設經緯儀，量得儀器高為 1.650 m，觀測建築物上方避雷針頂端 B 點得天頂距正鏡讀數為 30° ，倒鏡讀數為 330° ，則避雷針頂端 B 點高程約為多少 m？
 (A) 116.840 m (B) 130.896 m (C) 144.951 m (D) 158.836 m
15. 某經緯儀設置於 P 點，量得儀器高為 1.543 m，現照準垂直豎立於 A 點之標尺讀數，讀得上絲、中絲、下絲分別為 1.699 m、1.543 m 及 1.387 m，此時垂直角 α 為仰角 12° ，設乘常數 $K=100$ ；加常數 $C=20$ cm，試求 $\overline{PA}$ 兩點之高程差為何？($\sin 12^{\circ}=0.208$ 、 $\sin 24^{\circ}=0.407$)
 (A) 6.290 m (B) 6.390 m (C) 6.490 m (D) 6.590 m
16. 假設 AB 兩點之水平距離為 300 m，現經緯儀架設於 A 點觀測 B 點，事後發現 A 點定心點位(錯誤點位)與正確 A 點定心點位偏離 4 cm，此時若將經緯儀架設於 B 點，觀測 A 點正確定心點位與架設 A 點定心點位(錯誤點位)可能產生最大方向偏差量為何？
 (A) 22.5" (B) 27.5" (C) 32.5" (D) 37.5"
17. 測量實習課時，老師叫學生量測操場四點座標(N, E)，其座標分別為(0, 0)、(30, 20)、(20, 0)、(0, 40)，試求此四點座標所圍成面積為何？(單位：m)
 (A) 650 m^2 (B) 700 m^2 (C) 750 m^2 (D) 800 m^2
18. 有關 GPS 衛星測量，下列敘述何者錯誤？
 (A) GPS 衛星訊號之 L_2 載波訊號，其波長為 19.0 cm
 (B) 利用 GPS 測量測得的高程稱為橢球高
 (C) GPS 衛星之原子鐘基本頻率為 10.23 MHz，則 L_1 頻段其頻率為原子鐘基本頻率的 154 倍
 (D) GPS 誤差來源中之觀測誤差，可利用三次差分消除週波未定值

▲閱讀下文，回答第 19-20 題

某道路一直線上有 A、B、C、D 四點，已知 A 點中心樁號為 $2K+000$ ，高程為 100.115 m ， $\overline{AB}$ 水平距離為 30 m ， $\overline{BC}$ 水平距離為 40 m ， $\overline{CD}$ 水平距離為 50 m ，現利用水準儀測得 B 點現地高程為 100.526 m ，C 點現地高程為 100.339 m ，D 點現地高程為 100.386 m ，假設 A 點須填土 0.605 m ，A 至 D 的設計坡度為下坡 1% ，試回答下列問題。

19. 此道路無挖填方之中心樁會落於何處？

- (A) 在 $\overline{AB}$ 之間 (B) 在 $\overline{BC}$ 之間
(C) 在 $\overline{CD}$ 之間 (D) 現地高程與設計高程無交點

20. 依上述條件，則下列敘述何者正確？

- (A) 依設計高程，D 點高程為 99.420 m (B) 依設計高程，B 點須挖土 0.206 m
(C) 依設計高程，C 點須挖土 0.319 m (D) 依設計高程，D 點須挖土 0.966 m

21. 學生為完成製圖實習作業，需依據 CNS3, B1001 之規定完成圖框繪製，下列敘述何者不正確？

- (A) 標準圖紙採用 CNS5 標準中規定 A 組之規格，其格式有 A0 至 A4 共 5 種
(B) 其圖框線以粗實線完成
(C) 若不需裝訂，則 A3 圖紙之圖框尺度為 $(390 \times 267)\text{ mm}$
(D) 標題欄應置於圖紙右下角，摺疊時，圖之標題欄須摺在上方，以便查閱

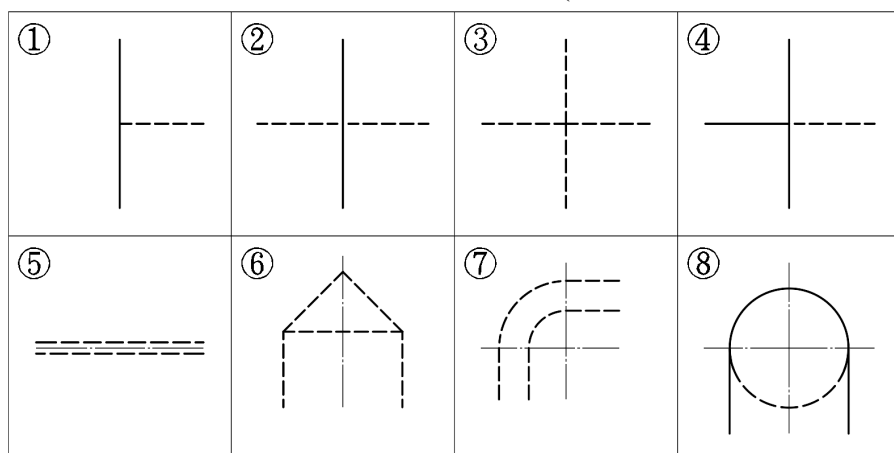
22. 某建築科學生需上網購買製圖儀器，其規格及適用性，下列敘述何者不正確？

- (A) 三角板為兩片一組，一片為 $30^\circ \times 60^\circ \times 90^\circ$ ，另一片為 $45^\circ \times 45^\circ \times 90^\circ$ ，其大小以 45° 之斜邊或 30° 之對邊具有長度刻畫為其規格
(B) 為繪製 $50 \sim 200\text{ mm}$ 直徑的圓弧，可選用普通圓規
(C) 繪製等角圖之等角圓應選擇角度為 $35^\circ 16'$ 之橢圓板，而橢圓板上每一橢圓旁有號數，其號數代表直徑
(D) 建築製圖以使用三稜比例尺居多，尺度上刻度有 $\frac{1}{100}$ 、 $\frac{1}{200}$ 、 $\frac{1}{300}$ 、 $\frac{1}{400}$ 、 $\frac{1}{500}$ 、 $\frac{1}{600}$ 共六種比例

23. 有關比例尺的敘述，下列何者不正確？

- (A) 在 $S=1:30$ 的圖例中，使用 $1:300$ 之比例尺量取「30」刻劃數長度，則表示圖例之實際長度為 3 公尺
(B) 同一線段，比例尺 $1:200$ 刻度上顯示 10 m ，相當於比例尺 $1:500$ 尺度顯示 25 m
(C) 以比例尺 $1:50$ 繪製一矩形，在圖上以實尺量得面積為 40 平方公分，若改以比例尺 $1:20$ 繪製該矩形，可量得圖上矩形面積為 250 平方公分
(D) 一張原比例尺 $S=1:100$ 繪製之圖面，圖上有一線條長標註為 10 公尺，若改用比例尺 $S=1:200$ 繪成新圖，則新圖之線條長應標示 20 公尺

24. 下列各圖中有關虛線的起迄與交會方式，何者完全正確？(註：選項線形大小會因印製比例而改變)

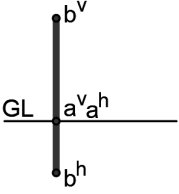
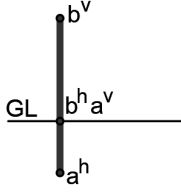
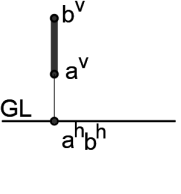
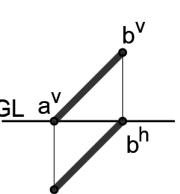


- (A) ①③⑤⑧ (B) ①③④⑥ (C) ②④⑥⑦ (D) ②⑤⑦⑧

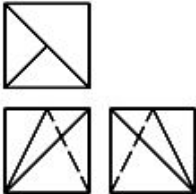
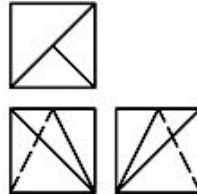
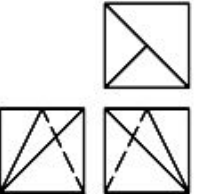
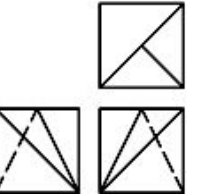
25. 體為多個相交平面構成閉合的形體或由面移動的軌跡所構成的幾何形體，下列所敘述之立體幾何形體何者不正確？

- (A) 正十二面體是由 12 個正五邊形組成
 (B) 正六面體是由 6 個正三邊形組成
 (C) 單曲面體是由直線或平面所衍生或構成之幾何形體，如圓柱體
 (D) 複曲面體是由曲線或曲面所衍生或構成之幾何形體，如球體或環

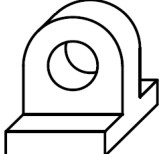
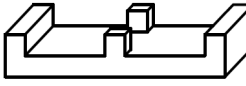
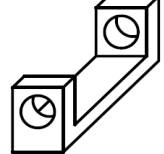
26. 直線 $\overline{AB}$ 的投影圖中，A 點的水平與垂直投影分別為 a^h 、 a^v ，B 點的水平與垂直投影分別為 b^h 、 b^v ，下列何者為直線之一端位於基線(GL)上之投影？

- (A) 
 (B) 
 (C) 
 (D) 

27. 如圖(二)所示之立體圖，依第三角法繪製，請選出正確之三視圖：

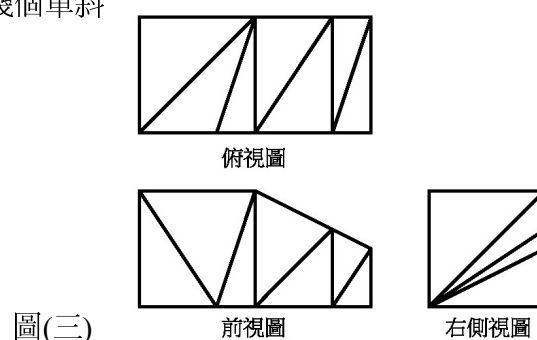
- (A) 
 (B) 
 (C) 
 (D) 

28. 依斜視圖選擇物體正面的原則，下列繪製之斜視圖何者不適當：

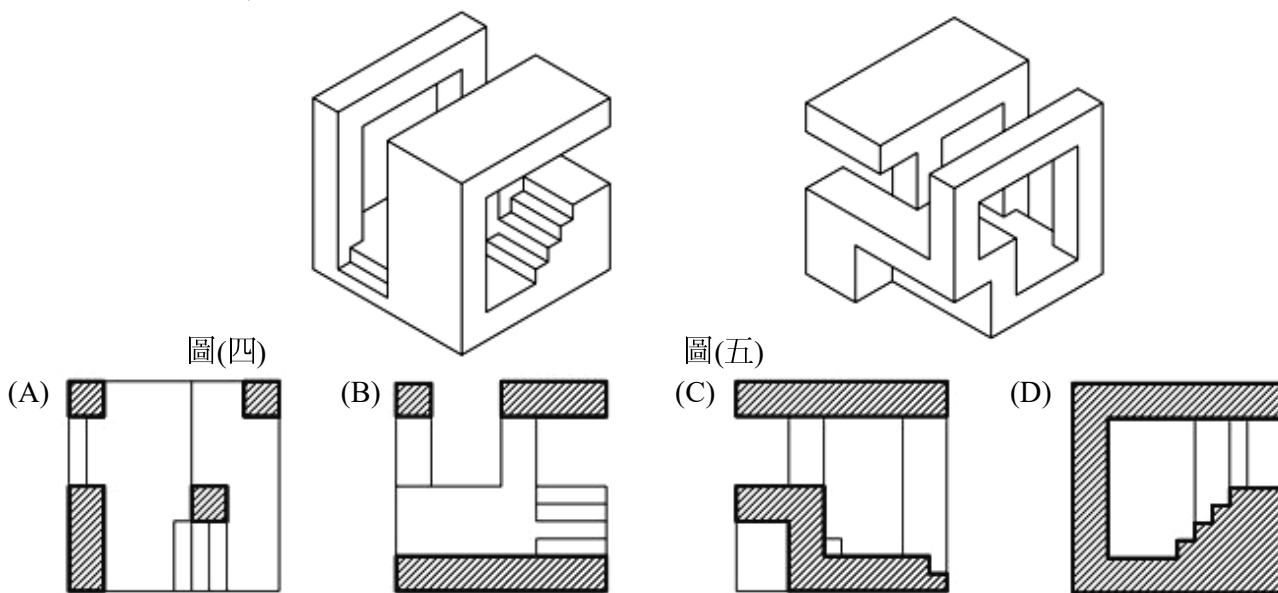
- (A) 
 (B) 
 (C) 
 (D) 

29. 如圖(三)為一物體之三視圖(第三角投影法)，則該物體具有幾個單斜面及複斜面？

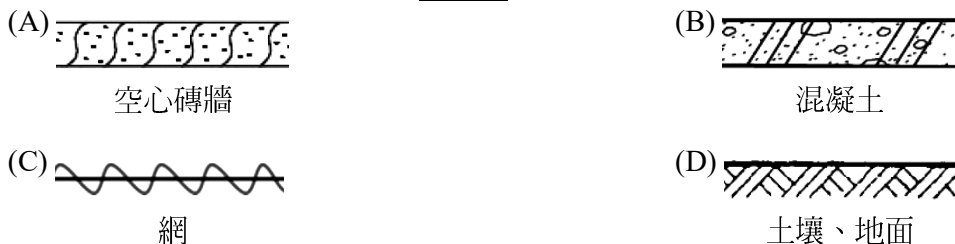
- (A) 二個單斜面、四個複斜面
 (B) 四個單斜面、二個複斜面
 (C) 三個單斜面、三個複斜面
 (D) 四個單斜面、三個複斜面



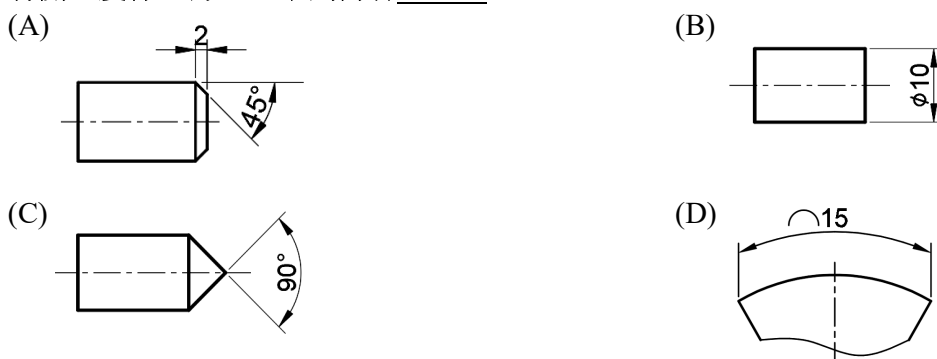
30. 圖(四)及圖(五)為同一物體以不同方向所繪製之等角圖，若依圖示所提供的條件，將該等角圖以正交(與物體呈垂直或水平)且不轉折的剖面方式分別平直剖切，則下列何者不可能屬於該物體的剖面視圖？



31. 一般來說建築剖面圖會使用不同的剖面線來區別材料，為使更易了解建築物之構成，依 CNS11567, A1042 建築材料圖例之規定，下列何者不正確？



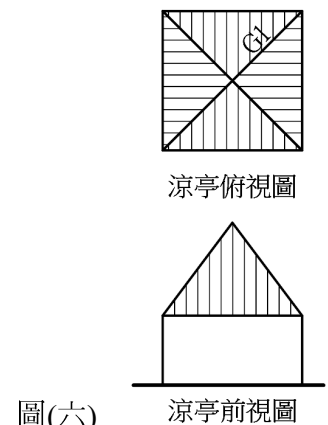
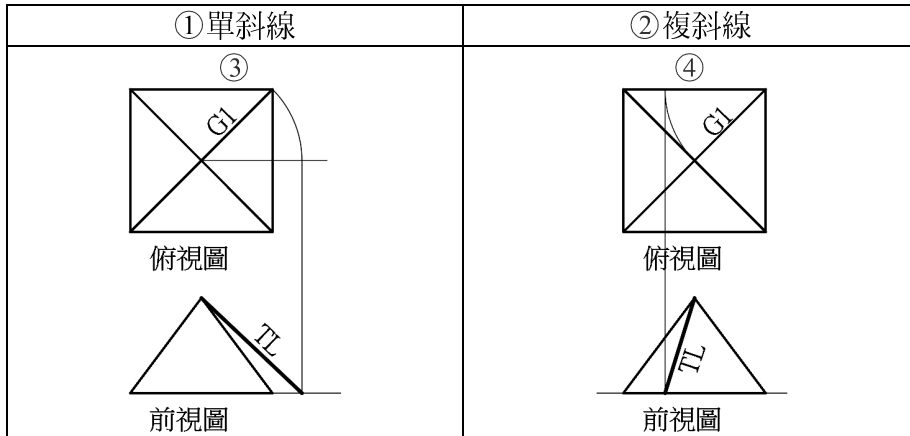
32. 有關尺度標註方式，下列何者不正確？



33. 依據建築製圖 CNS11567, A1042 與尺度標註相關表示，下列何者不正確？

- (A) 原則上尺度線與尺度界線相交成直角，均以細實線繪製，如不相互垂直，兩端之尺度界線須相互平行
- (B) 尺度線兩端應加圓點或短線符號，圓點標示心至心之距離，短線標示邊至邊的距離
- (C) 截斷線原則上用中實線，其中央部位加一 $\sim$ 符號
- (D) 基準線原則上以細實線繪製，編號原則上橫座標由左至右以①、②、③…表示之，縱座標由下而上以①、②、③…表示之

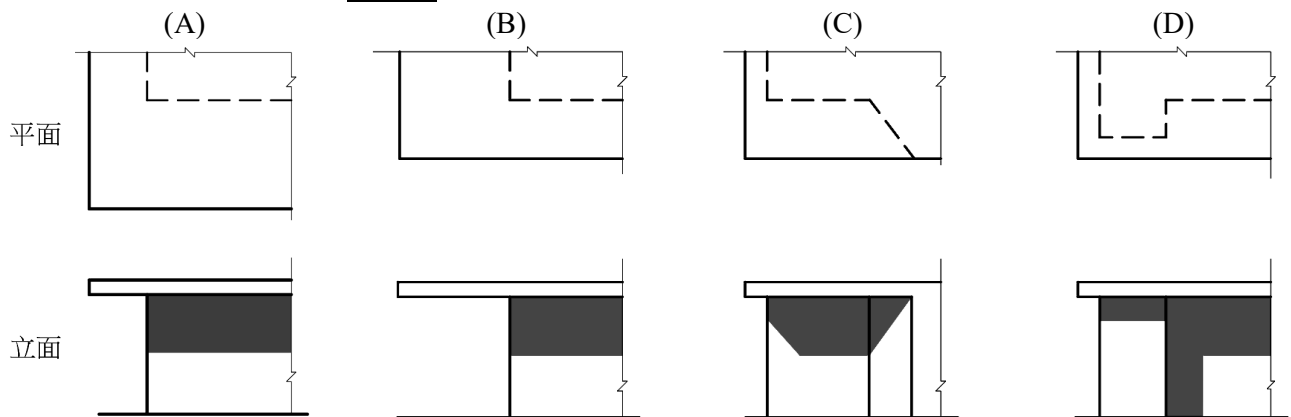
34. 某營造商承包一項木構造涼亭新建工程，需估算斜屋頂木構架之長度，以便概算建造材料數量。其屋頂為一錐形木構架，其俯視圖及前視圖以單線呈現，如圖(六)所示。試問編號 G1 構架梁之敘述與實長(TL)之求法，下列選項何者完全正確？



圖(六)

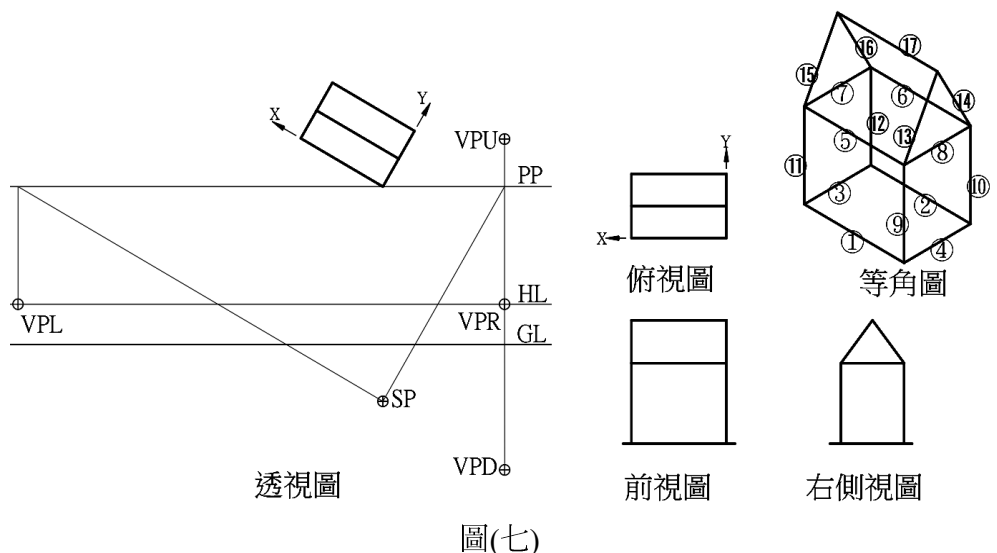
- (A) ①③ (B) ①④ (C) ②③ (D) ②④

35. 下列選項為學生繪製平面及立面所形成之影子表現。倘若在自然光之照射方向及角度皆設定為 45 度，下列立面影子完成圖，何者不正確？



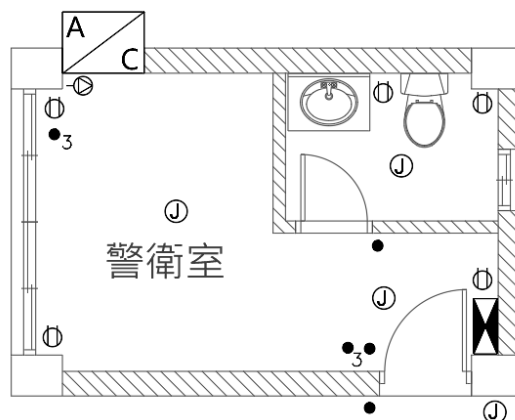
36. 如圖(七)為已知三視圖及等角圖(立體框架及線段編號)，已知俯視圖位置、畫面(PP)、視平線(HL)、地平線(GL)、駐點(SP)及其各消失點(VP)，並依三視圖條件求其透視圖，試問下列哪一組平行線段所聚合之消失點(VP)或敘述不正確？

- (A) ①②⑤⑥⑪線段朝消失點(VPL)聚合
- (B) ③④⑦⑧線段朝消失點(VPR)聚合
- (C) ⑨⑩⑬⑭線段與投影面平行，仍是平行線不會向消失點聚合
- (D) ⑭⑯線段朝消失點(VPU)聚合



37. 某建築師事務所承攬警衛室施工圖一案，事務所同仁完成施工圖後依建築製圖 CNS11567, A1042 電氣設備符號規定繪製電氣設備圖說，如圖(八)所示，試問下列設備名稱及對應數量，何者不正確？

- (A) 電力總配電盤一數量：1
(B) 單極開關一數量：6
(C) 雙連插座一數量：5
(D) 接線盒及出線口一數量：4



圖(八)

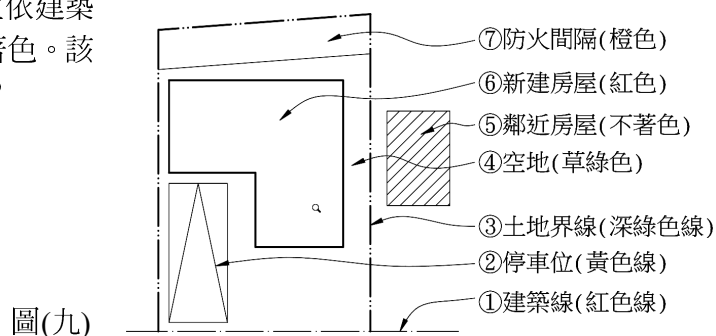
38. 依建築製圖 CNS11567, A1042 規定之建築圖表示法，下列何者為建築圖正確繪製順序？

- ①索引表
②門窗圖、室內裝修表
③面積計算表、日照分析表及日照圖
④平面圖、立面圖
⑤基地位置圖、現況圖、配置圖
⑥剖面圖、剖面詳圖

- (A) ①②③④⑤⑥ (B) ①⑤③④⑥② (C) ①③⑤②④⑥ (D) ①④⑥⑤②③

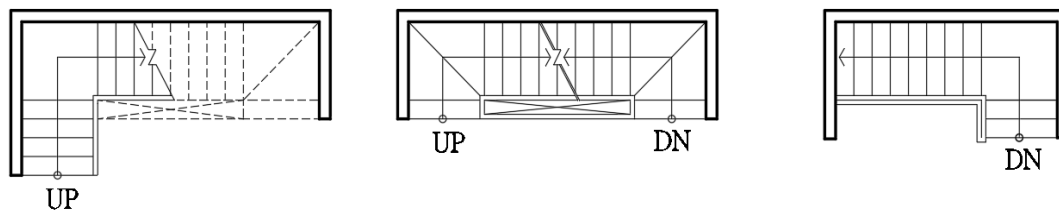
39. 某建築師事務所為送審建築執照，請暑期工讀生依建築製圖 CNS11567, A1042 規定，將圖(九)配置圖著色。該工讀生不小心上錯顏色，試問下列何者不正確？

- (A) ①③
(B) ②⑤
(C) ③⑥
(D) ④⑦



圖(九)

40. 如圖(十)為地上三層之樓梯平面圖，請依圖示條件判斷，下列敘述何者正確？



圖(十) 壹層樓梯平面圖

貳層樓梯平面圖

參層樓梯平面圖

- (A) 設定級高為 20 公分，計算可得貳層樓層高度為 300 公分
(B) 壹層平面通往貳層平面的樓梯階數共 16 階
(C) 樓梯級寬和尺度以 $25@8=250$ 表示
(D) 「建築技術規則」規定樓梯內應裝設距梯級鼻端高度 85 公分以上之扶手

【以下空白】