

# 五股職業訓練場 114 年度在職訓練 進階 Solidworks 機械製圖(假日)班第 1 期

114 年 10 月 18 日

1. ( 2 ) 有關剖面視圖的敘述，下列何者正確？

(1) 一個物體以一個切割面為原則，不可同時進行多個剖面產生多個剖面視圖 (2) 相鄰兩物體，其剖面線的間隔距離可相同，但繪製方向應相反或不同 (3) 移轉剖面又稱旋轉剖面，乃將剖面原地旋轉  $90^\circ$  後繪出之剖面視圖 (4) 全剖面視圖僅可應用於對稱物體，非對稱物體不應使用

**【詳解】** 當剖切到相鄰兩個物體(或裝配中的相鄰零件)時，為區分彼此，剖面線的方向(角度)相反或不同；間距可以相同或不同，但至少角度需有差異。同一零件在不同視圖中的剖面線角度應保持一致。

2. ( 1 ) 依據中華民國國家標準(CNS)工程圖中線條之規範，有關線條用途與線條粗細式樣配對，下列何者正確？

■ 線條用途：1. 輪廓線、2. 尺度界線、3. 指線、4. 中心線、5. 工件表面特殊處理範圍、6. 齒輪的節圓、7. 隱藏線、8. 剖面線

■ 線條粗細式樣：a. 粗實線、b. 細實線、c. 粗鏈線、d. 細鏈線、e. 中虛線

(1) 1. - a、5. - c (2) 2. - b、6. - e (3) 3. - c、7. - e (4) 4. - d、8. - c。

3. ( 1 ) 繪製上墨線的程序為

(1) 先圓弧，然後曲線、直線，最後才寫字 (2) 先寫字，然後直線、曲線，最後才圓弧 (3) 先直線，然後曲線、圓弧，最後才寫字 (4) 先寫字，然後曲線、圓弧，最後才直線

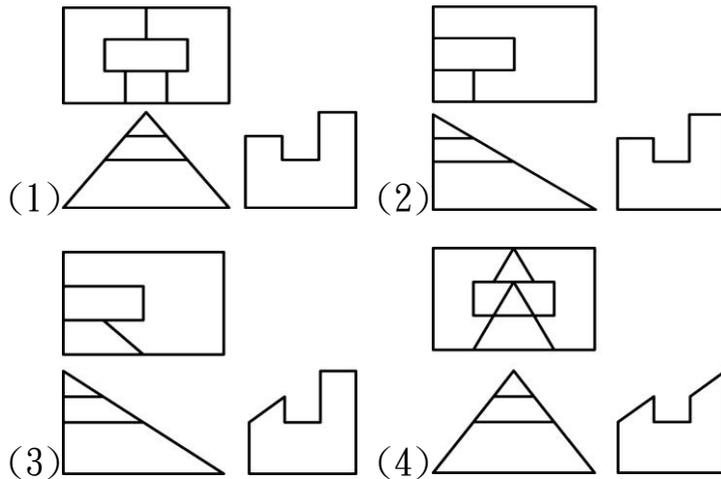
**【詳解】** 圓弧 → 曲線 → 直線 → 寫字

4. ( 1 ) 孔件尺度為  $\phi 32^{+0.112}$ ，軸件尺度為  $\phi 32 - 0.062$ ，兩者的配合屬

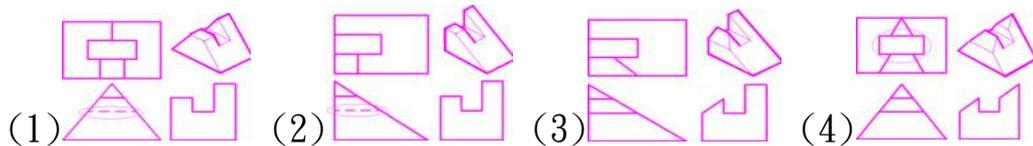
(1) 餘隙配合 (2) 過渡配合 (3) 精密配合 (4) 干涉配合

**【詳解】** 餘隙配合 (Clearance fit)，孔的最小尺寸仍大於軸的最大尺寸。無論實際公差為何，都一定有間隙。

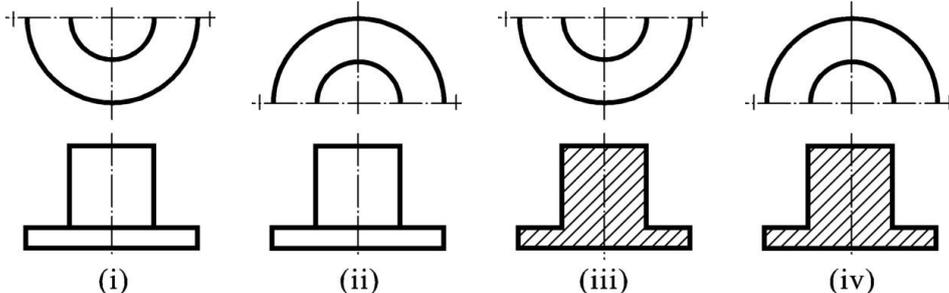
5. ( 3 )下列何者為正確的正投影三視圖(第三角法)?



**【詳解】**



6. ( 2 )如圖所示為第三角法表示之四組視圖，下列何者為正確之半視圖?



(1) i, iii (2) i, iv (3) ii, iii (4) ii, iv。

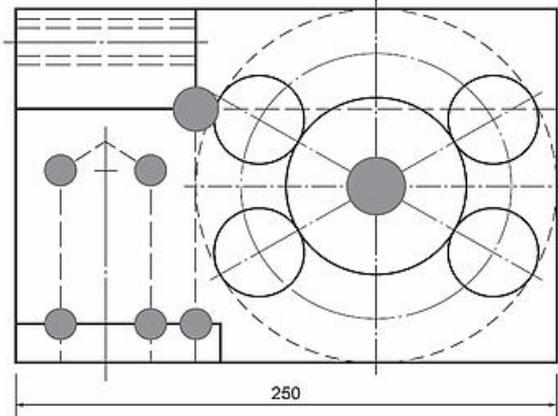
**【詳解】**半視圖畫法有：(1)如果前視圖為剖面視圖(全剖面視圖或半剖面視圖)，俯視圖以半視圖表示時，應繪出遠離前視圖的後半部。(2)如果前視圖為一般投影圖，俯視圖以半視圖表示時，應繪出靠近前視圖的前半部。

7. ( 2 )有關剖面視圖的敘述，下列何者正確?

- (1)一個物體以一個切割面為原則，不可同時進行多個剖面產生多個剖視圖
- (2)相鄰兩物體，其剖面線的間隔距離可相同，但繪製方向應相反或不同
- (3)移轉剖面又稱旋轉剖面，乃將剖面原地旋轉  $90^\circ$  後繪出之剖視圖
- (4)全剖面視圖僅可應用於對稱物體，非對稱物體不應使用

**【詳解】**當一張剖面圖裡有兩個以上相鄰零件(或物體)，剖面線的間隔可以相同，但方向應相反或至少不同(例如一個  $45^\circ$ ，另一個  $-45^\circ$ )，才能清楚區分不同零件

8. ( 2 ) 若選用 A4 圖紙繪製如圖示圖形時，下列敘述何者有誤？



(1) A4 圖紙之規格大小是  $210 \times 297$

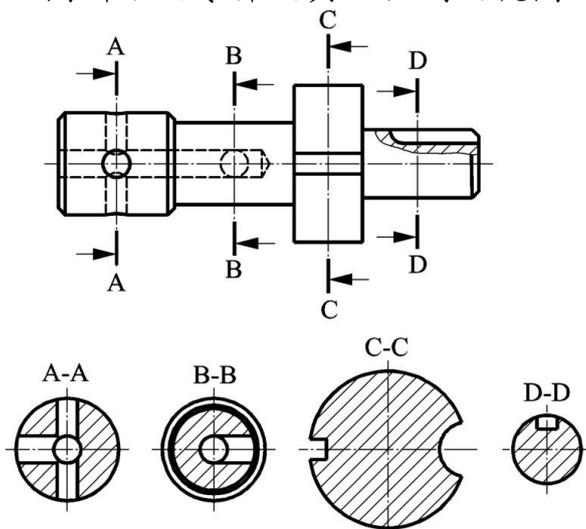
(2) A0 圖紙可裁剪成 8 張 A4 圖紙

(3) 製圖紙之紙張重量以面積為一平方公尺多少克表示，此基重(gsm)愈重表示紙張越厚

(4) A4 圖紙需裝訂成冊時，一律在圖紙左側留 25mm 作為裝訂邊

**【詳解】** A0 圖紙可裁剪成 16 張 A4 圖紙。

9. ( 2 ) 如圖所示之零件及其四個剖面視圖，哪一個剖視圖正確？



(1) A - A (2) B - B (3) C - C (4) D - D。

10. ( 2 ) 正六邊形的特色即其

(1) 半徑乘 0.75 為其邊長 (2) 半徑恰為其邊長 (3) 半徑六等分可作正六邊形 (4) 半徑之平方和為其面積

**【詳解】** 正六邊形是由 6 個正三角形組成。若以外接圓半徑  $R$  為基準：邊長  $a=R$ ，所以六邊形的邊長和外接圓半徑完全相等。

11. ( 1 )下列敘述錯誤者為

- (1)任意長短之三邊均可作一個三角形
- (2)正六邊形的每一內角為  $120^\circ$
- (3)正八邊形的每一內角為  $135^\circ$
- (4)等邊且等角，能內接或外切一圓者，是為正多邊形

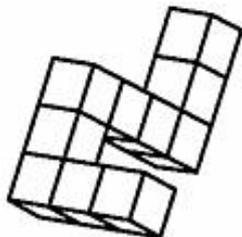
**【詳解】**三邊能構成三角形須滿足三角不等式：最大邊  $<$  其餘兩邊之和（且每邊  $> 0$ ）。反例：2、3、6 不成立（ $6 \geq 2+3$ ），故非任意三邊都可作三角形。

12. ( 2 )剖切一圓錐體所得之四平面曲線為

- (1)雙曲線、拋物線、圓、漸開線
- (2)圓、橢圓、拋物線、雙曲線
- (3)擺線、雙曲線、漸開線、圓
- (4)圓、拋物線、螺旋線、雙曲線

**【詳解】**當一個圓錐體被不同方向的平面切割時：圓 (Circle)：切割面與圓錐底面平行  $\rightarrow$  得到圓。橢圓 (Ellipse)：切割面斜切，但仍與圓錐底面相交  $\rightarrow$  得到橢圓。拋物線 (Parabola)：切割面平行於母線（斜母線） $\rightarrow$  得到拋物線。雙曲線 (Hyperbola)：切割面與圓錐軸線平行並切穿兩錐體  $\rightarrow$  得到雙曲線。

13. ( 2 )如圖所示，物體的體積是由幾個小立方體所組成的？



- (1)9 個 (2)10 個 (3)11 個 (4)12 個

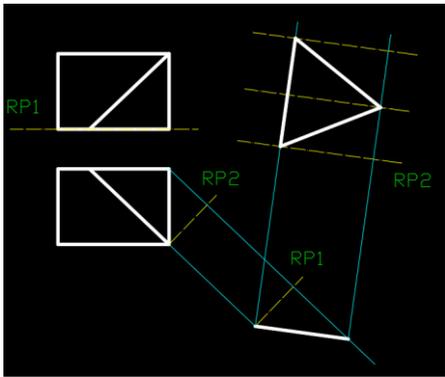
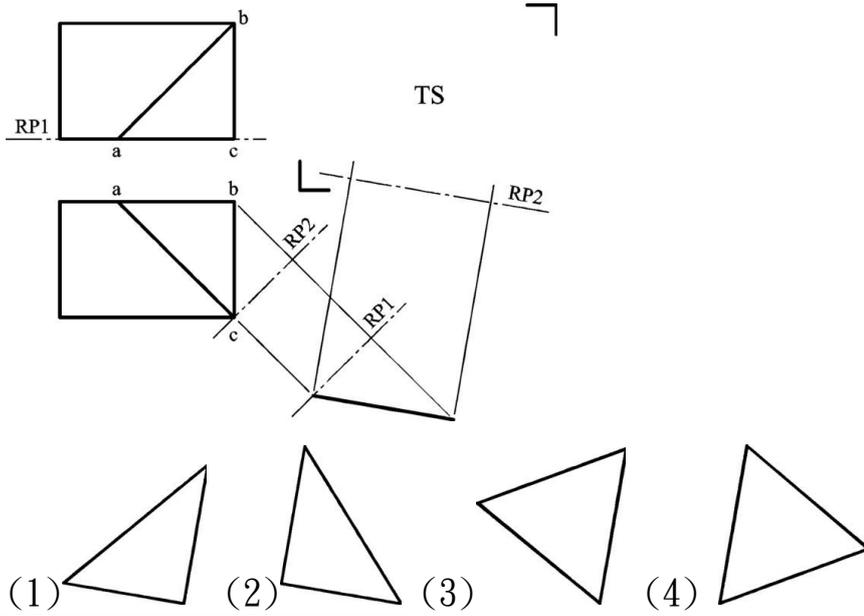
**【詳解】**題目之小立方體數量為 10 個。

14. ( 1 )立體正投影圖的投影步驟，是先將物體作正投影得三視圖後，繞直立軸調整何者角度？

- (1)轉  $45^\circ$ ，再前傾  $35^\circ 16'$  (2)轉  $35^\circ 16'$ ，再前傾  $60^\circ$  (3)轉  $30^\circ$ ，再前傾  $45^\circ$  (4)轉  $45^\circ$ ，再前傾  $30^\circ$  則前視圖同時可看到三個大小相等的座標面

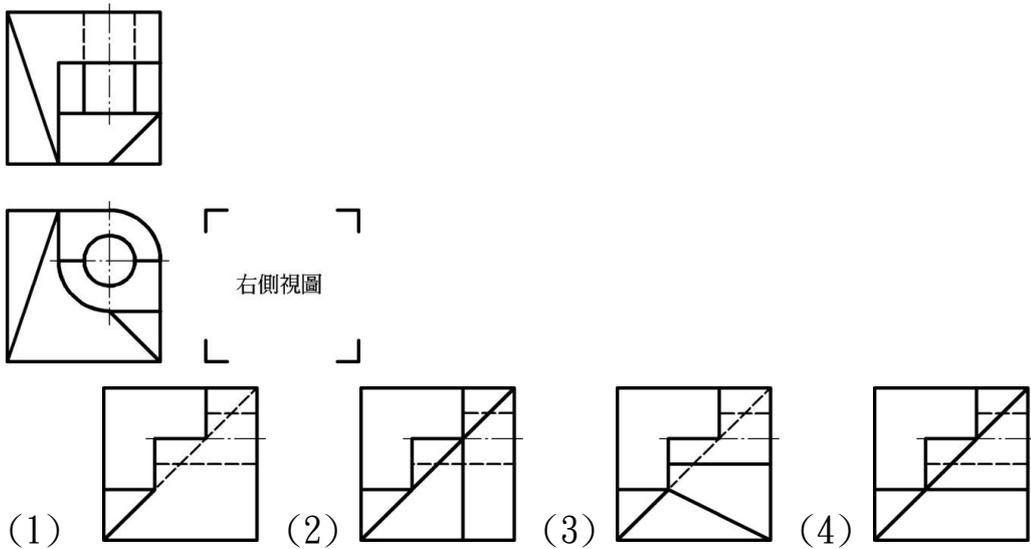
**【詳解】**立體正投影圖是先將物體作正投影得三視圖後，繞直立軸轉  $45^\circ$ ，再繞水平軸前傾  $35^\circ 16'$ 。

15. ( 4 ) 下圖為一物件的正投影視圖(第三角法), 以輔助視圖 TS 表達斜面 abc 的實形, 下列何者為正確的輔助視圖 TS?

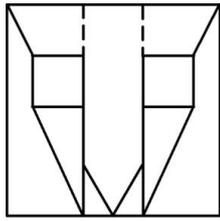


**【詳解】**

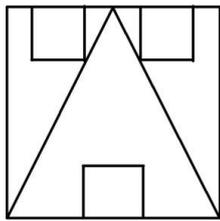
16. ( 1 ) 如圖所示為一物件之正投影三視圖(第三角法), 已知俯視圖與前視圖, 下列何者為正確的右側視圖?



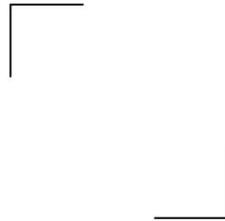
17. ( 1 ) 已知物體之前視圖及俯視圖，如圖所示，下列何者為正確之右側視圖？



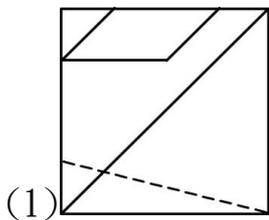
(俯視圖)



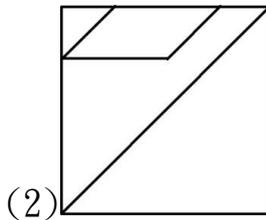
(前視圖)



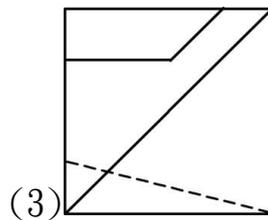
(右側視圖)



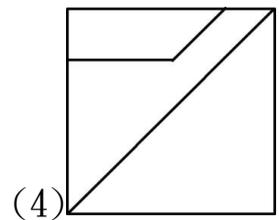
(1)



(2)

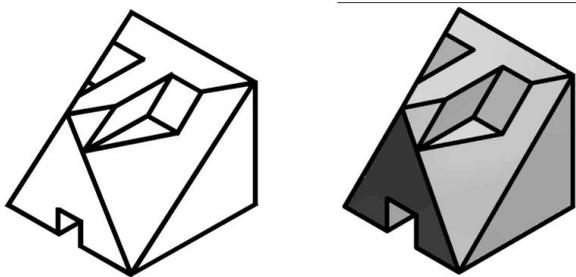


(3)

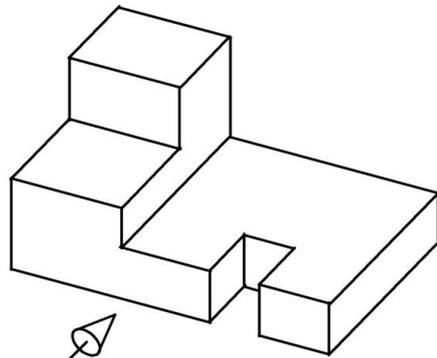


(4)

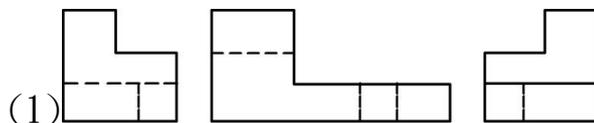
【詳解】依 CNS 標準第三角正投影法得知。



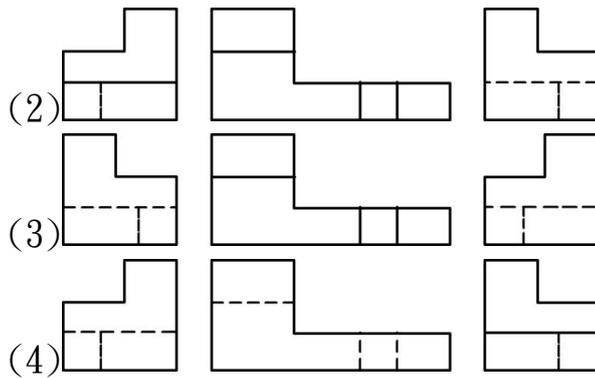
18. ( 2 ) 如圖所示之立體圖，若以第一角法繪出其前視圖、右側視圖及左側視圖，則下列何者正確？



前視方向

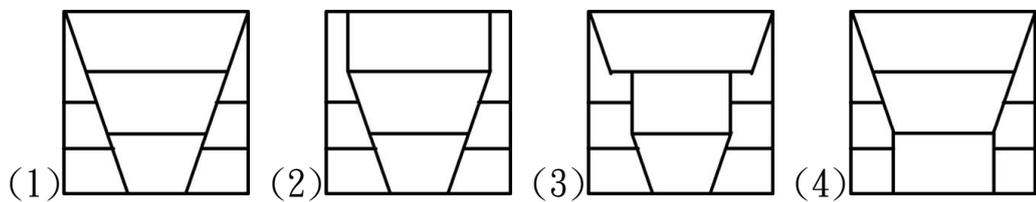
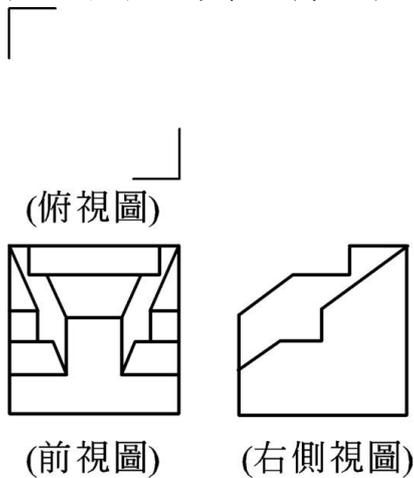


(1)

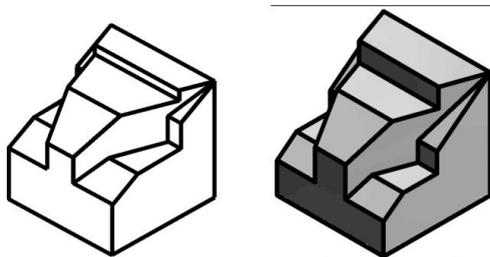


**【詳解】**依 CNS 標準第一角正投影法得知。前視圖位置不變，右側視圖及左側視圖位置與第三角正投影法相反。

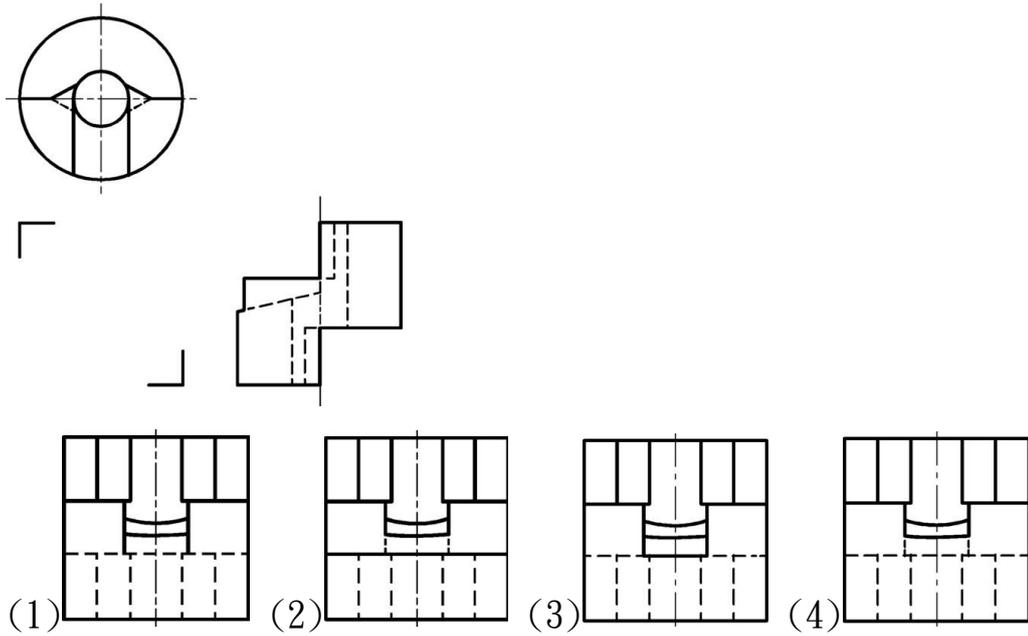
19. ( 1 ) 如圖所示為第三角法表示之前視圖與右側視圖，下列何者為其俯視圖？



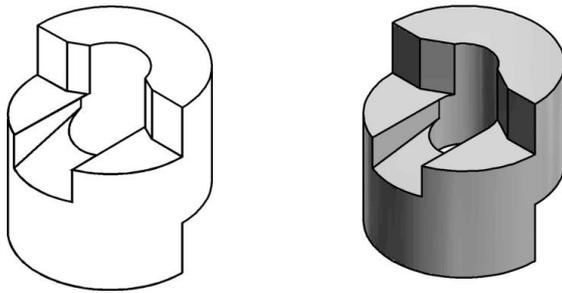
**【詳解】**依 CNS 標準第三角正投影法得知。



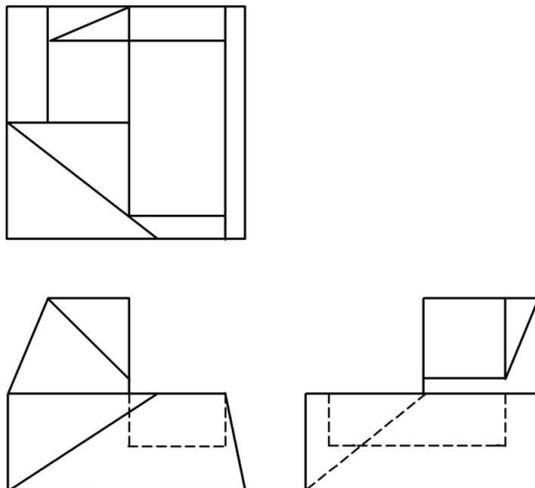
20. ( 4 )如圖是以第三角法表示之上視圖與右側視圖，則下列何者為正確的前視圖？



**【詳解】** 依 CNS 標準第三角正投影法得知。

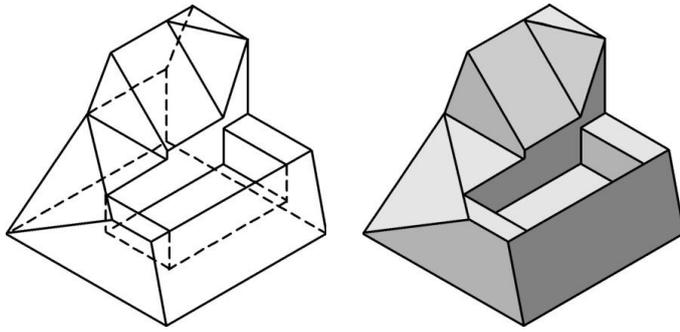


21. ( 1 )已知一物體之第三角投影法的三視圖，如圖所示，此物體具有幾個單斜面和複斜面？

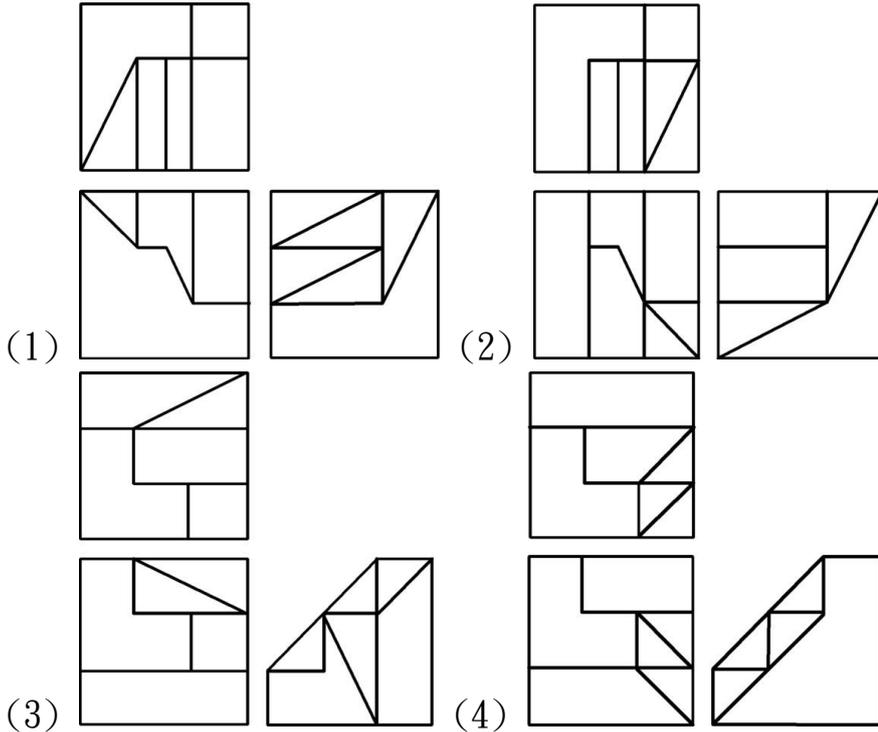


(1)三個單斜面和二個複斜面 (2)三個單斜面和一個複斜面 (3)二個單斜面和二個複斜面 (4)二個單斜面和一個複斜面。

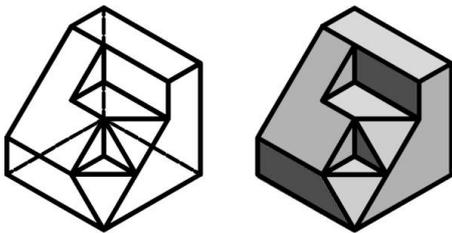
**【詳解】** 依 CNS 標準第三角正投影法得知。



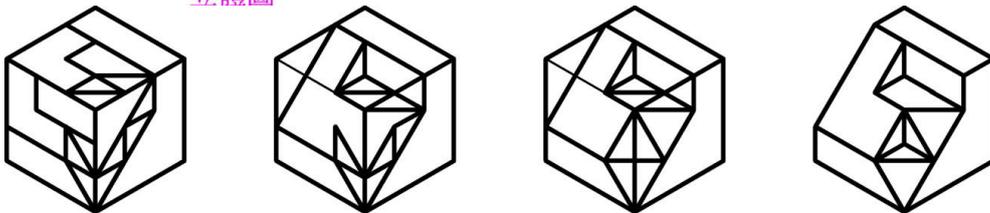
22. ( 4 ) 物件可利用投影法繪製出三視圖，下列何者為一物件正確的三視圖 (第三角法)？



**【詳解】** 依 CNS 標準第三角正投影法得知。

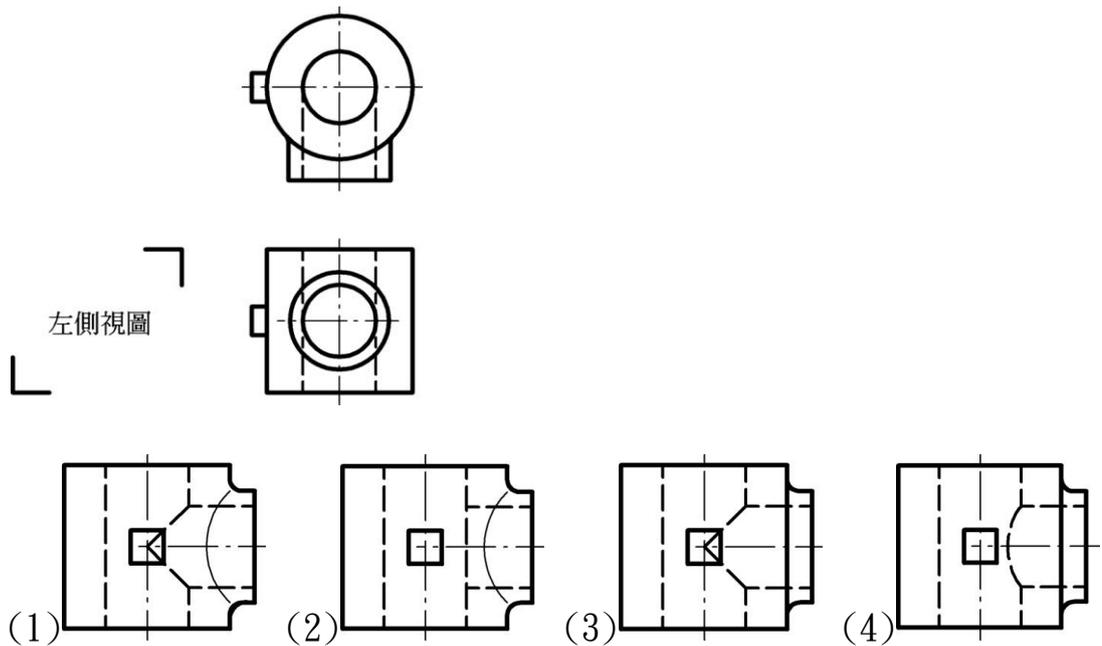


立體圖



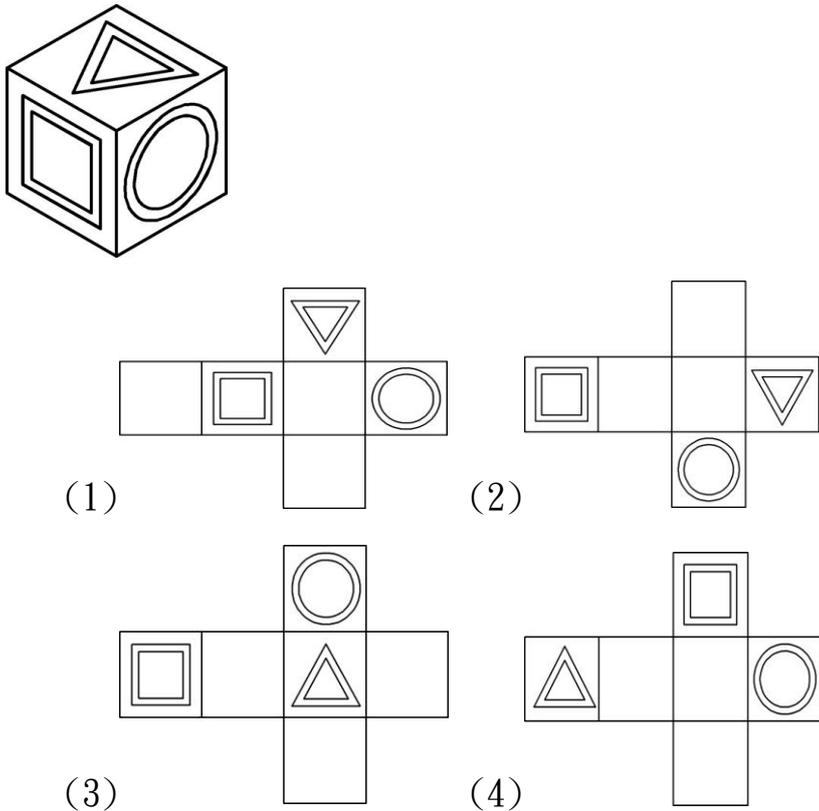
拆解圖

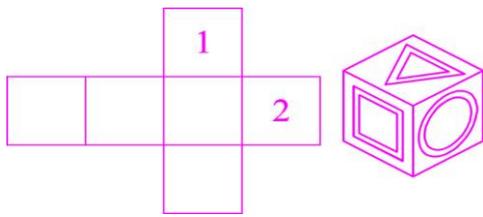
23. ( 1 ) 如圖所示為一物件的前視圖與俯視圖(第三角法)，下列何者為正確的左側視圖？



**【詳解】** 依 CNS 標準第三角正投影法得知。

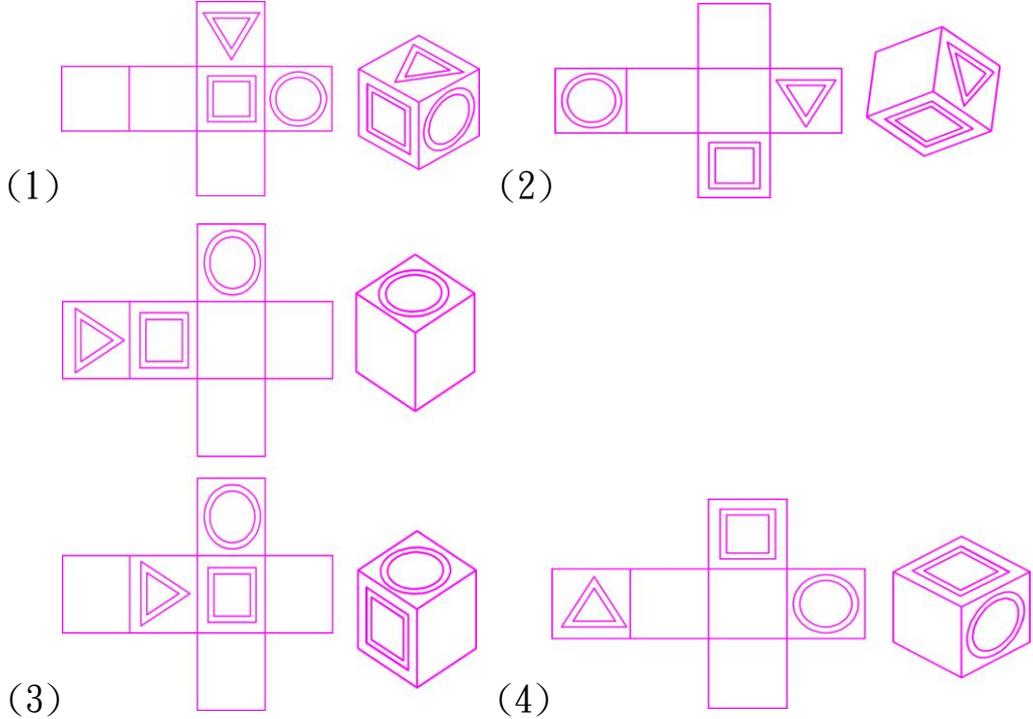
24. ( 4 ) 如圖所示，立方體之六面展開圖，下列何者正確？



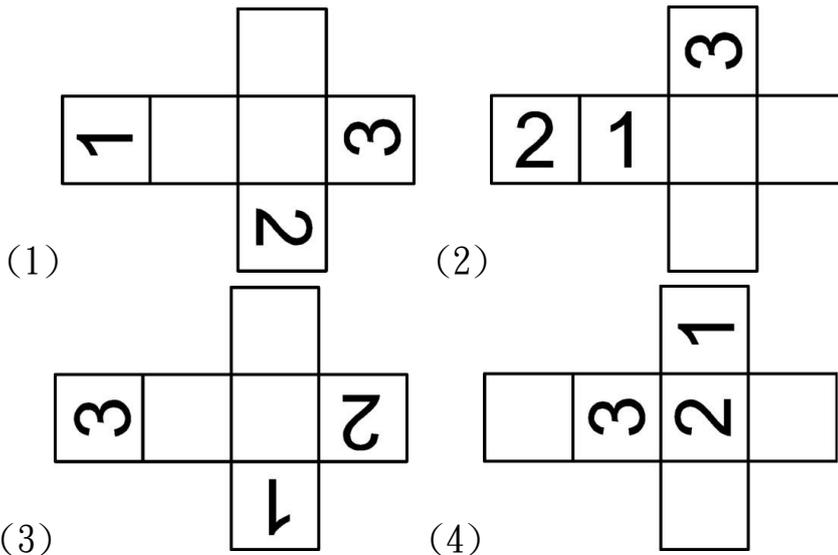


**【詳解】**

本題之立體圖以鎖定 1、2 面展開。



25. ( 1 ) 左圖立方體以第三角法表示之各投影視圖，下列何者正確？



**【詳解】** 第三角法係將物體置於第三象限內，以「視點(觀察者)」→「投影面」→「物體」關係而投影視圖的畫法，即稱為第三角法。此題為展開圖之應用，須了解數字之展開後方位之一致，此題注意 2 的上方與 3 的左方相鄰。