

# 113年度3d立體設計與列印班 第1期 職前訓練班-學科甄試答案卷

考試編號\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_

## 基本圖學測驗：共25題

1. ( 1 ) 繪圖區會左下角顯示一個代表矩形座標系統的XY軸圖示，稱為「使用者座標系統」簡稱為 (1) UCS (2) USC (3) UCC (4) USS

**【詳解】**使用者座標系統(User Coordinate System, UCS)是由使用者為方便繪圖而自行定義的參考座標系統，其好處如下：1.重新定義座標之原點位置或將座標旋轉一角度，可方便座標值的輸入。例如：①以一水平或垂直線段之起點為UCS的原點，則其終點座標即為該線段的長度值。

2. ( 1 ) 有關第三角法的敘述，下列何者不正確？

(1)各視圖的排列方式，與物體展開位置不同，不易讀又不易懂 (2)相鄰兩視圖中，代表物體同稜的線比第一角法靠近，故標註尺度較易集中 (3)投影的順序為觀察者→



3. ( 3 ) 有關平面投影的敘述，下列何者正確？

(1)平行水平投影面的正垂面，在其俯視圖上可呈現出邊視圖 (2)單斜面的三個主要視圖：一個為縮小面，另外兩個各為一條線 (3)不垂直於兩個主要投影面，亦不平行於另一個主要投影面的平面，不一定是複斜面 (4)複斜面可利用剖面視圖的方法，求得其實際的形狀及尺度大小

4. ( 4 ) 有關繪製視圖中，如有線條重疊現象的敘述，下列何者不正確？

(1)遇到輪廓線與其他線條重疊時，則一律繪輪廓線 (2)隱藏線與中心線重疊，則繪隱藏線 (3)線條重疊時，均以較粗者為優先 (4)遇粗細相同時，則以實線者為優先

5. ( 4 ) 用一切割面截割一直立圓錐，其切割後之截面形成圓錐曲線，有關圓錐曲線之敘述，下列何者正確？

(1)當切割面垂直於直立圓錐的中軸線形成之曲線為拋物線 (2)螺旋線和擺線都是屬於圓錐曲線 (3)當切割面平行於直立圓錐的中軸線形成之曲線為橢圓線 (4)圓和雙曲線都是屬於圓錐曲線

6. ( 2 ) 正  $n$  邊形之內角和的角度為多少？

- (1)  $(n + 2) \times 180^\circ$  (2)  $(n - 2) \times 180^\circ$  (3)  $(n + 2) \times 90^\circ$  (4)  $(n - 2) \times 90^\circ$

7. ( 4 ) 有關投影的敘述，下列何者正確？

(1)第三角投影法係將右側視圖置於前視圖之左側 (2)斜投影之投射線與投影面不垂直，且投射線彼此不平行 (3)由等角投影所得之立體圖，其三軸互為 $60^\circ$  (4)正投影之原理係假設視點位於無窮遠，且投射線均互相平行並垂直於投影面

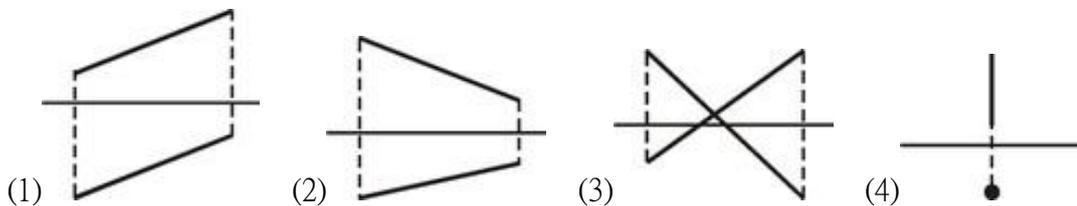
8. ( 1 ) 立體正投影圖的投影步驟，是先將物體作正投影得三視圖後，繞直立軸調整何者角度？

- (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

9. ( 3 ) 有關正投影的敘述，下列何者正確？

(1)當一直線平行於一主要投影面且傾斜於另外兩個主要投影面，則該直線稱為正垂線  
(2)正垂面在與其垂直的投影面上之投影視圖，稱為該正垂面之正垂視圖 (3)一段單斜線可在三個主要投影面中的其中一個投影面上顯示其實際長度 (4)當一平面傾斜於兩個主要投影面時，則該平面稱為複斜面。

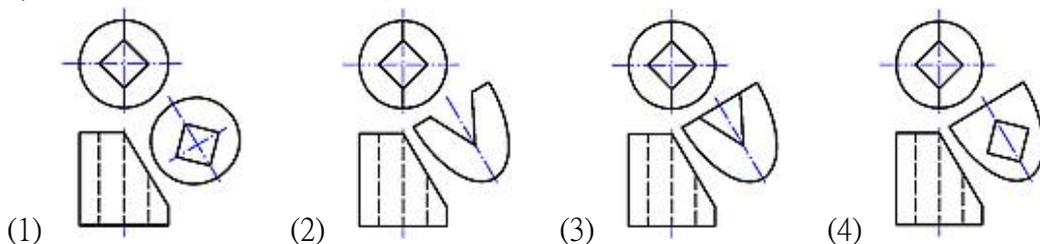
10. ( 4 ) 下列各直線之正投影，何者能顯示直線之實長？



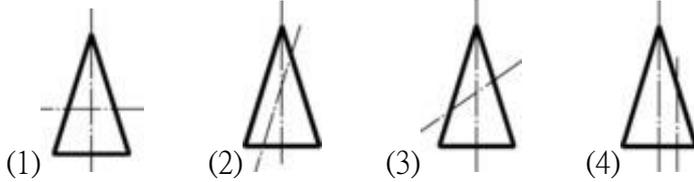
**【詳解】**

(1)為複斜線。 (2)為複斜線。 (3)為複斜線。 (4)為正垂線。正垂線、水平線、平行線等才能顯示線的實長。

11. ( 2 ) 求作輔助視圖下列何圖是正確的？



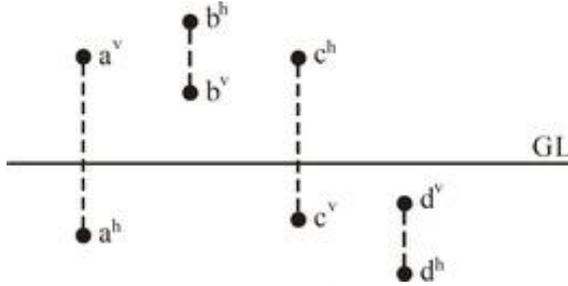
12. ( 2 ) 若剖面線截切直立圓錐，則下列圖示中，何種截面所形成的曲線為拋物線？



**【詳解】**

(1)為圓。(2)平面與錐軸之交角等於素線與錐軸之交角時，割得之形狀為拋物線，故圖形可以從素線與切平面互相平行來判斷為拋物線。(3)為橢圓。(4)為雙曲線。

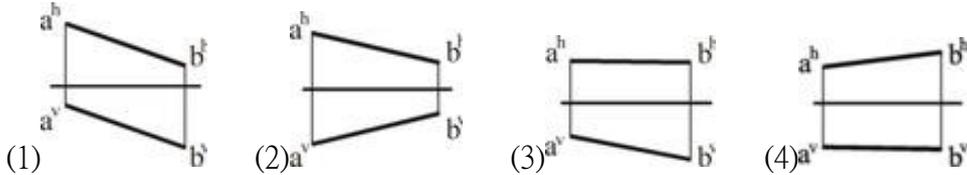
13. ( 3 ) 如圖有四個點，何點的位置最低？



(1) a點 (2) b點 (3) c點 (4) d點

**【詳解】**位置高低一直立投影(V)而定，此題 $c^v$ 最低點。

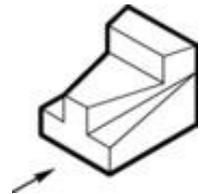
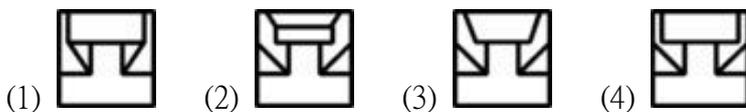
14. ( 3 ) 下列何者視圖是代表線段AB平行於直立投影面？



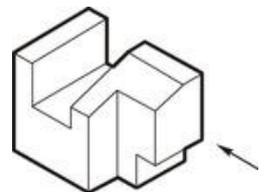
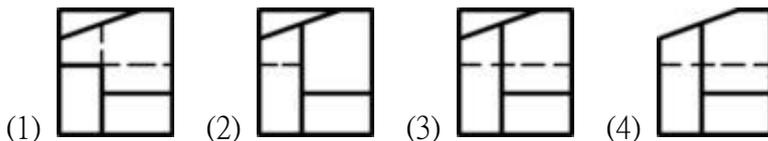
**【詳解】**

(1)為複斜線。(2)為複斜線。(3)為平行於直立之投影面。(4)為平行於水平之投影面。

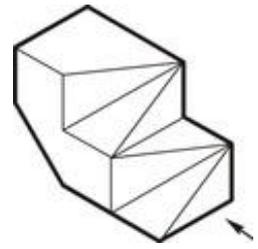
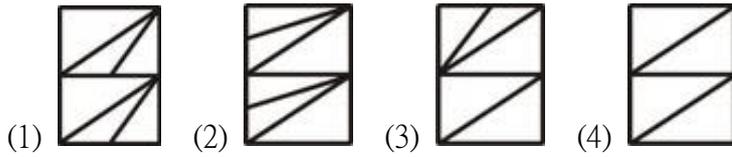
15. ( 4 ) 如圖所示，已知物體之立體圖，依箭頭方向選出正確的視圖？



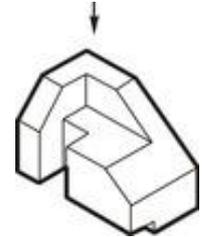
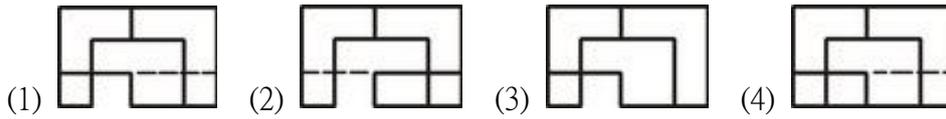
16. ( 3 ) 如圖所示，已知物體之立體圖，依箭頭方向選出正確的視圖？



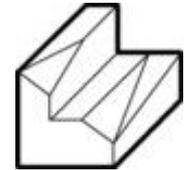
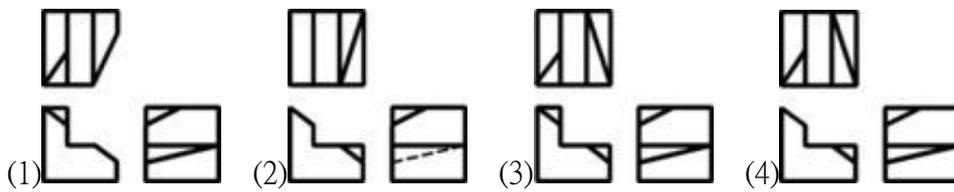
17. ( 4 ) 如圖所示，已知物體之立體圖，依箭頭方向選出正確的視圖？



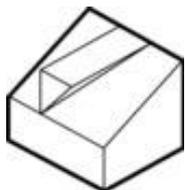
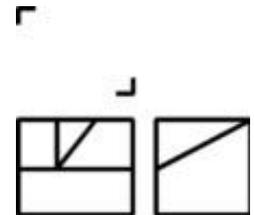
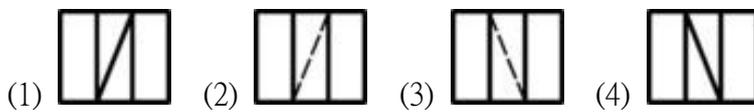
18. ( 1 ) 如圖所示，已知物體之立體圖，依箭頭方向選出正確的視圖？



19. ( 3 ) 如圖所示，已知立體圖，選出正確的三視圖(前視圖、右側視圖及俯視圖)？

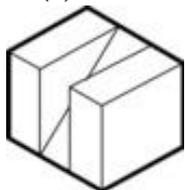
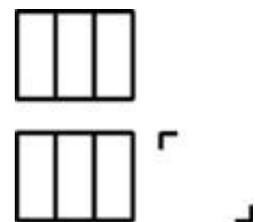
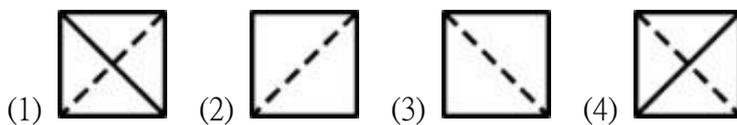


20. ( 2 ) 如圖所示，已知前視圖與右側視圖，選出正確的俯視圖？



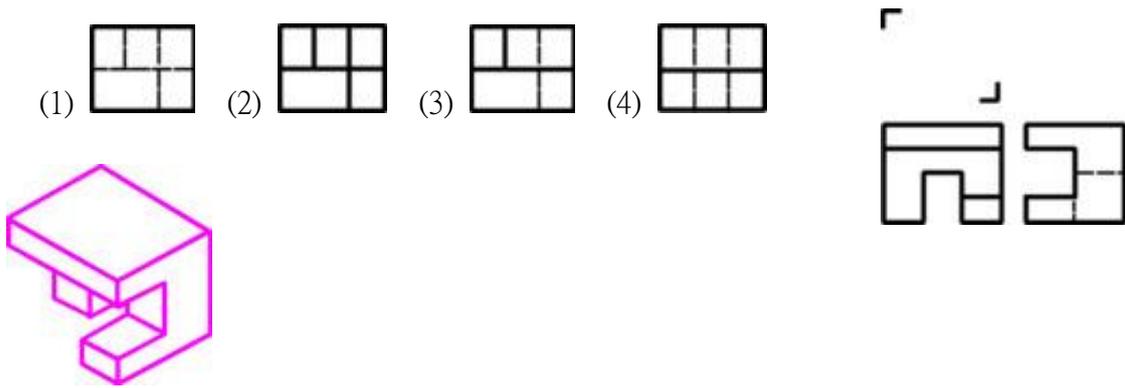
**【詳解】**

21. ( 2 ) 如圖所示，已知前視圖與俯視圖，選出正確的右側視圖？



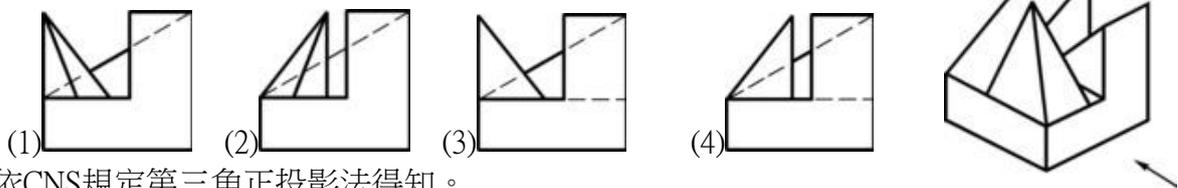
**【詳解】**

22. ( 1 ) 如圖所示，已知前視圖與右側視圖，選出正確的俯視圖？



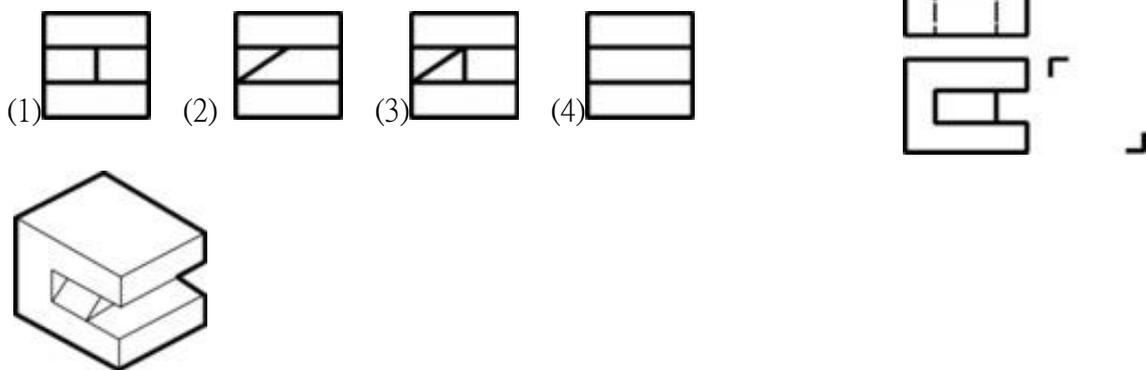
【詳解】

23. ( 4 ) 如圖立體圖所示，依箭頭方向投影，下列視圖何者正確？



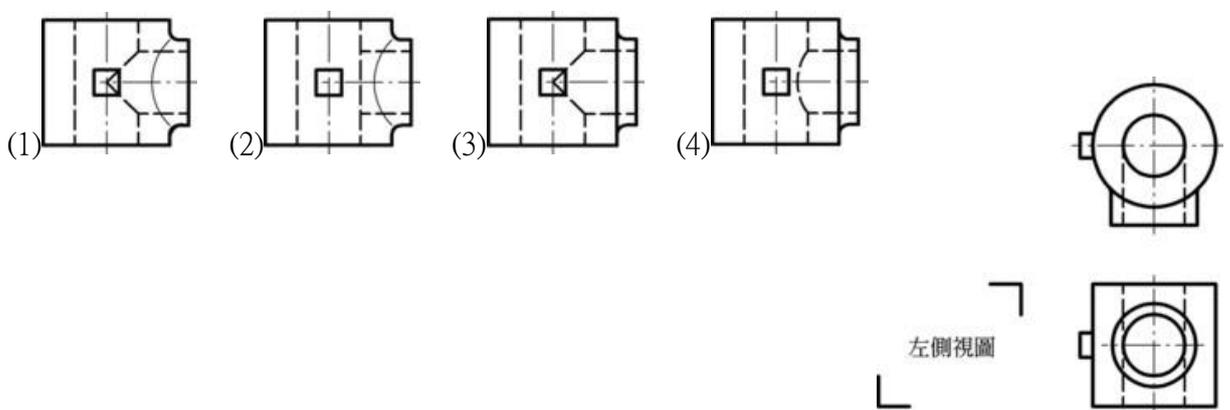
【詳解】依CNS規定第三角正投影法得知。

24. ( 2 ) 如圖所示，已知前視圖與俯視圖，選出正確的右側視圖？

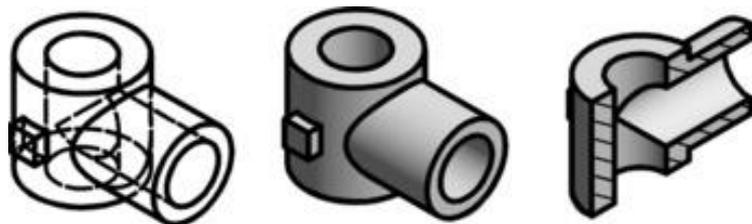


【詳解】

25. ( 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，正確的左側視圖為(A)。



# 113年度電腦機械設計班 第1期 職前訓練班-學科甄試答案卷

考試編號\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_

## 基本圖學測驗：共25題

- ( 2 ) CNS公制之A0圖紙，若長邊為X、短邊為Y，則X與Y的關係為何？  
(1)  $X = Y$  (2)  $X = 2 - \sqrt{2}Y$  (3)  $X = 3/2 - \sqrt{3/2}Y$  (4)  $X = 2Y$ 。
- ( 4 ) 有關工程圖學的敘述，下列何者正確？  
(1)一般圖紙A1規格之紙張面積為 $1.5 \text{ m}^2$ ，而B0規格之紙張面積則為 $1 \text{ m}^2$  (2)常用圖紙為普通製圖紙與描圖紙，通常其厚薄區別是以 $\text{g/cm}^2$ 做為定義 (3)用一平面切一直立圓錐，當剖面與錐軸之夾角大於素線與錐軸交角，可得拋物線截面 (4)橢圓之焦點是以長軸 $1/2$ 為半徑，短軸一端為圓心，畫弧與長軸相交點。
- ( 2 ) 有關製圖用鉛筆筆心等級的敘述，下列何者正確？  
(1) 4H級之硬度低於3H級 (2) F級之硬度高於HB級 (3) 2B級之硬度低於3B級 (4) HB級之硬度高於H級
- ( 1 ) 有關線條的種類及用途，下列敘述何者正確？  
(1)折斷線為不規則而連續的粗實線 (2)重疊於原視圖中的旋轉剖面之輪廓線係以細實線繪製 (3)因圓角而消失的稜線與隱藏線的畫法相同 (4)須特殊處理物面的範圍係以細鏈線表示。
- ( 3 ) 有關尺度界線的敘述，下列何者正確？  
(1)用粗實線繪製 (2)與輪廓線約留2 mm空隙 (3)如尺度線與輪廓線接近或平行時，可於尺度兩端引出與尺度界約成 $60^\circ$ 傾斜的平行線作為尺度界線 (4)尺度界線應伸出尺度線外約4~5 mm
- ( 2 ) 圓錐體工件之長度為120 mm、大端直徑60 mm、小端直徑40 mm，下列何者為正確錐度？  
(1) 1:8 (2) 1:6 (3) 1:5 (4) 1:4。
- ( 4 ) 在視圖上將剖面視圖沿剖面線平移出原有視圖，並用中心線或字母表示其相對位置，這種剖面稱為何者剖面？ (1)全剖面 (2)半剖面 (3)旋轉剖面 (4)移轉剖面
- ( 1 ) 在剖切的組合圖中，判讀零件的方法除投影外，尚可依何者作為判斷？  
(1) 相同傾斜方向的剖面線和間距為之 (2)相同的間距為之 (3)相同傾斜方向的剖面線為之(4)相同的剖面線和間距為之

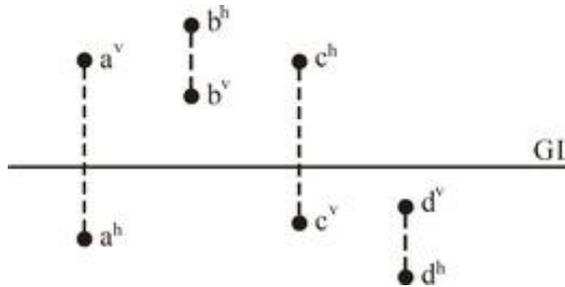
9. ( 4 ) 有關剖面視圖的敘述，下列何者正確？

(1)剖面視圖是對物體作假想的剖切，以瞭解其外部的真實形狀，該假想之切割面稱剖面 (2)剖面線一般為直線，但亦可視需要予以轉折，剖面線之兩端及轉折處應畫成細實線，中間則以中心線連接 (3)由假想之切割面經物體之適當位置剖切後，所得之剖切面稱為剖面 (4)剖面線需與主軸或物體之輪廓成 $45^\circ$ ，但如遇機件外型已成 $45^\circ$ 時，其剖面線應避免與輪廓線平行或垂直，並選擇適當的角度。

10. ( 3 ) 有關奇數輪臂或肋之機件其剖面視圖習用畫法，下列敘述何者正確？

(1)按真實投影畫出 (2)轉正後作成對稱，未轉正者按真實投影畫出 (3)轉正後剖切作成對稱，輪臂或肋之機件剖面視圖省略不畫，未轉正者亦省略不畫 (4)轉正後剖切作成對稱，含輪臂或肋之機件剖面，未轉正者省略不畫。

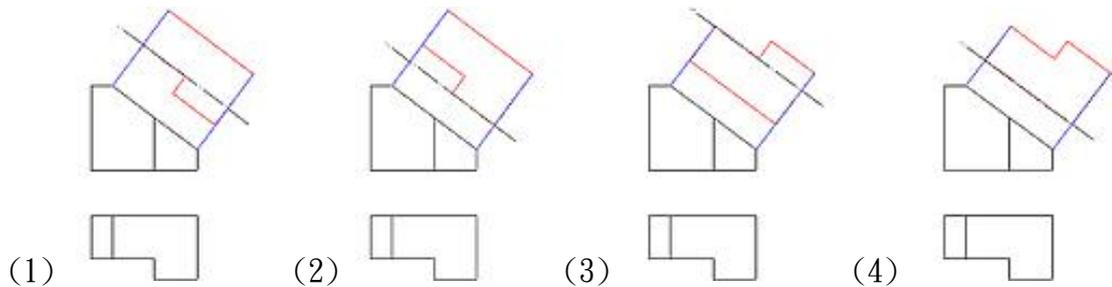
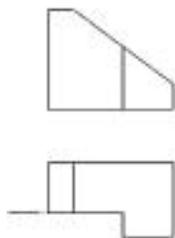
11. ( 3 ) 如圖有四個點，何點位於第三象限內？



(1) a點 (2) b點 (3) c點 (4) d點

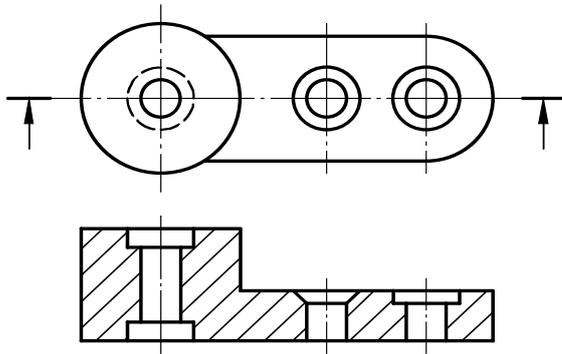
**【詳解】** 第三象限：水平投影(H)在基線之上方，直立投影(V)在基線之下方。  
(H在上，V在下)

12. ( 1 ) 下列輔助視圖作法何者是正確的？

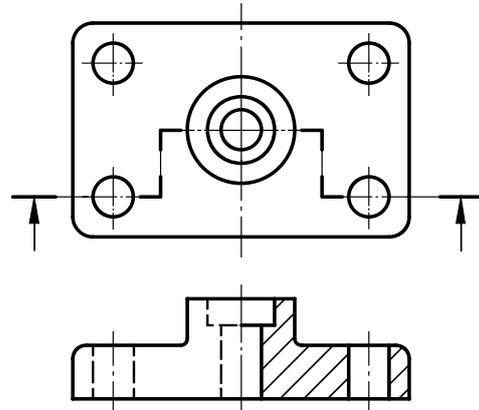


13. ( 3 ) 根據工程製圖的剖面視圖畫法，下列何者正確？

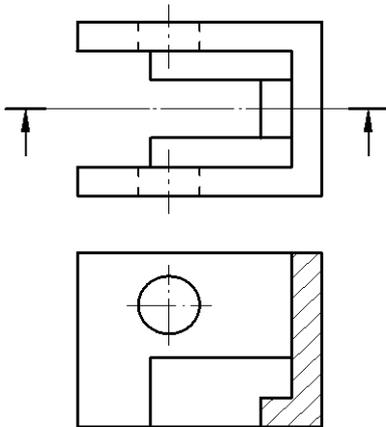
(1)



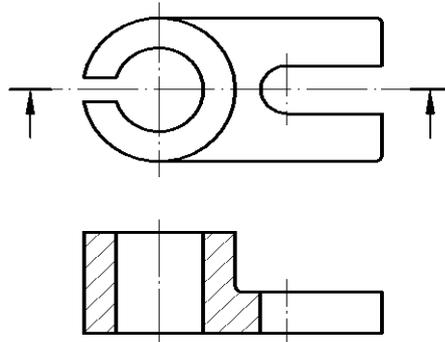
(2)



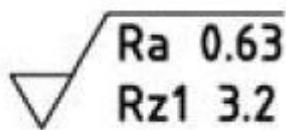
(3)



(4)



14. ( 1 ) 在工程圖中標註為



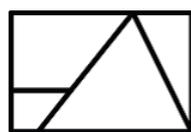
，在文件中應寫成：

- (1) MMR Ra 0.63; Rz1 3.2      (2) NMR Ra 0.63; Rz1 3.2  
 (3) APA Ra 0.63; Rz1 3.2      (4) IMR Ra 0.63; Rz1 3.2

15. ( 4 ) 以一平面切割正圓錐時，下列敘述何者正確？

- (1) 該平面與正圓錐中心軸平行得拋物線      (2) 該平面與正圓錐邊線平行得雙曲線  
 (3) 該平面與正圓錐中心軸垂直得拋物線      (4) 該平面與正圓錐邊線垂直得拋物線

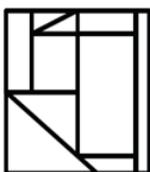
16. ( 3 ) 已知一物體之第三角投影法的三視圖，如右圖所示，試問此物體共具有幾個面？



- (1) 8 (2) 9 (3) 10 (4) 11



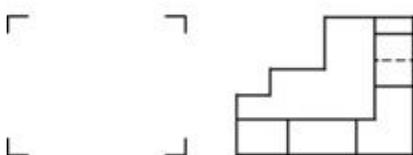
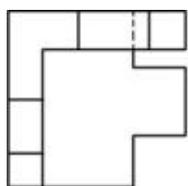
17. ( 1 ) 已知一物體之第三角投影法的三視圖，如圖所示，此物體具有幾個單斜面和複斜面？

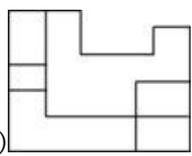
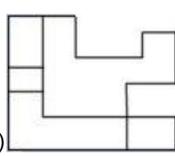
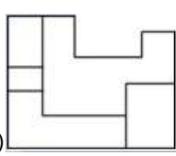
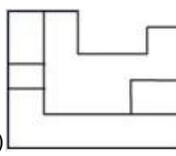


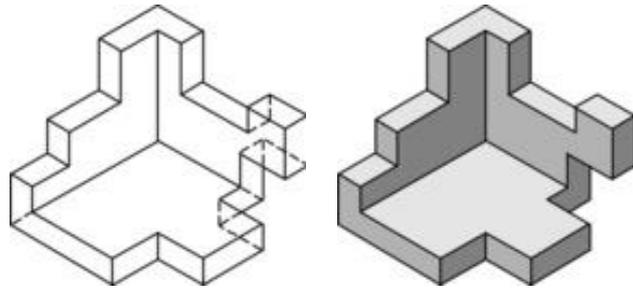
- (1) 二個單斜面和二個複斜面 (2) 三個單斜面和一個複斜面  
 (3) 三個單斜面和二個複斜面 (4) 二個單斜面和一個複斜面



18. ( 2 ) 已知一物體之第三角投影法的俯視圖和右側視圖，如圖所示，下列何者為正確之前視圖？

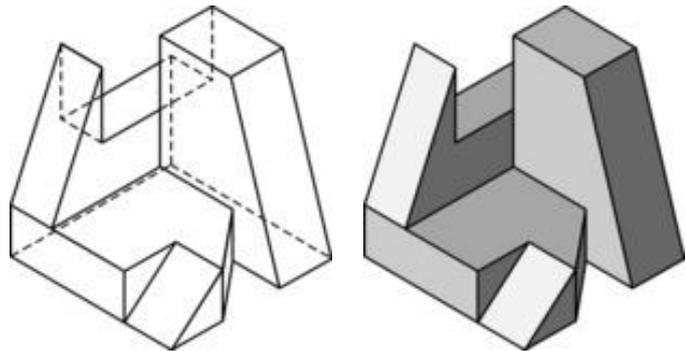
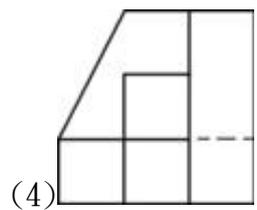
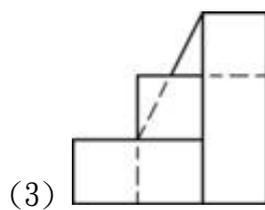
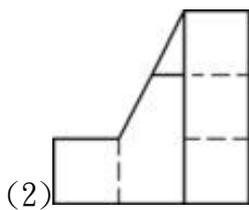
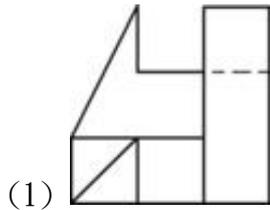
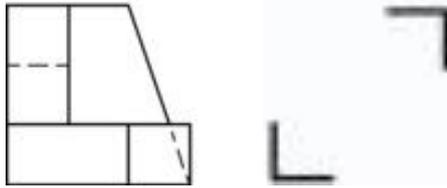
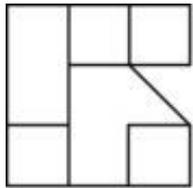


- (1)  (2)  (3)  (4) 



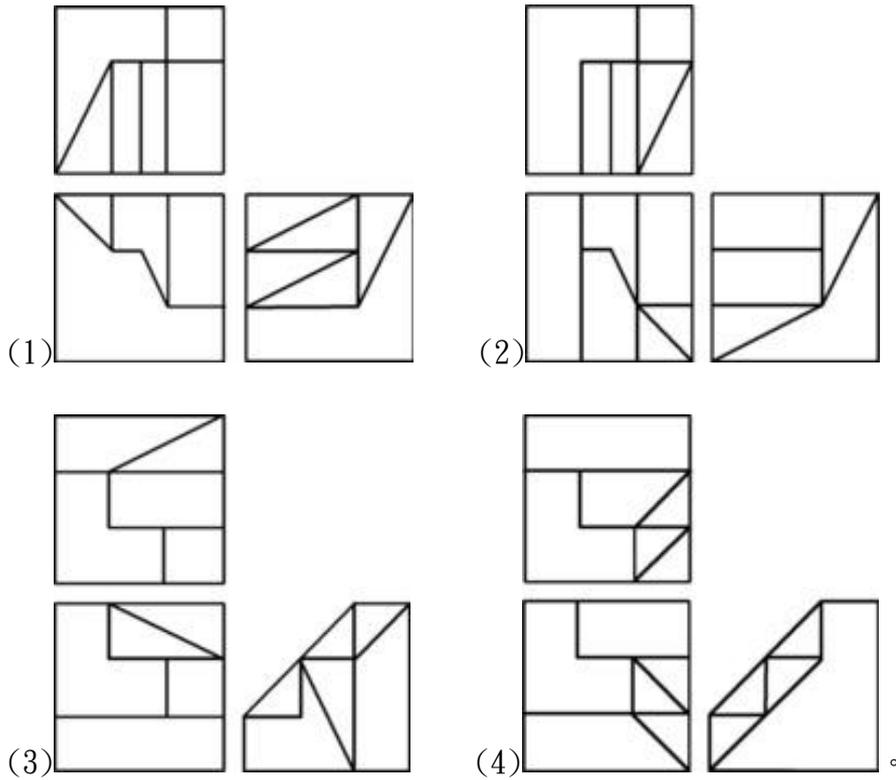
【詳解】依CNS標準第三角正投影法得知。

19. ( 1 ) 如圖所示一物體的前視圖和俯視圖(第三角投影法)，下列何者為正確的右側視圖？

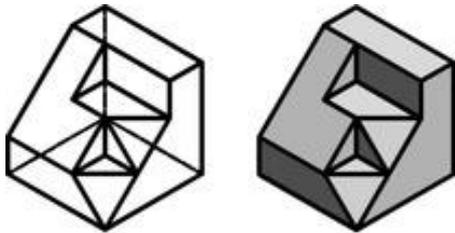


【詳解】依CNS標準第三角正投影法得知。

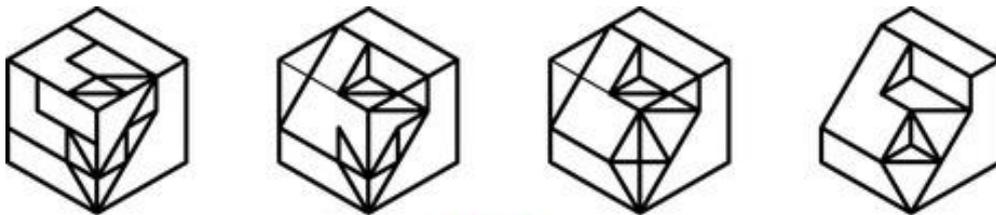
20. ( 4 ) 物件可利用投影法繪製出三視圖，下列何者為一物件正確的三視圖(第三角法)?



【詳解】依 CNS 標準第三角正投影法得知。

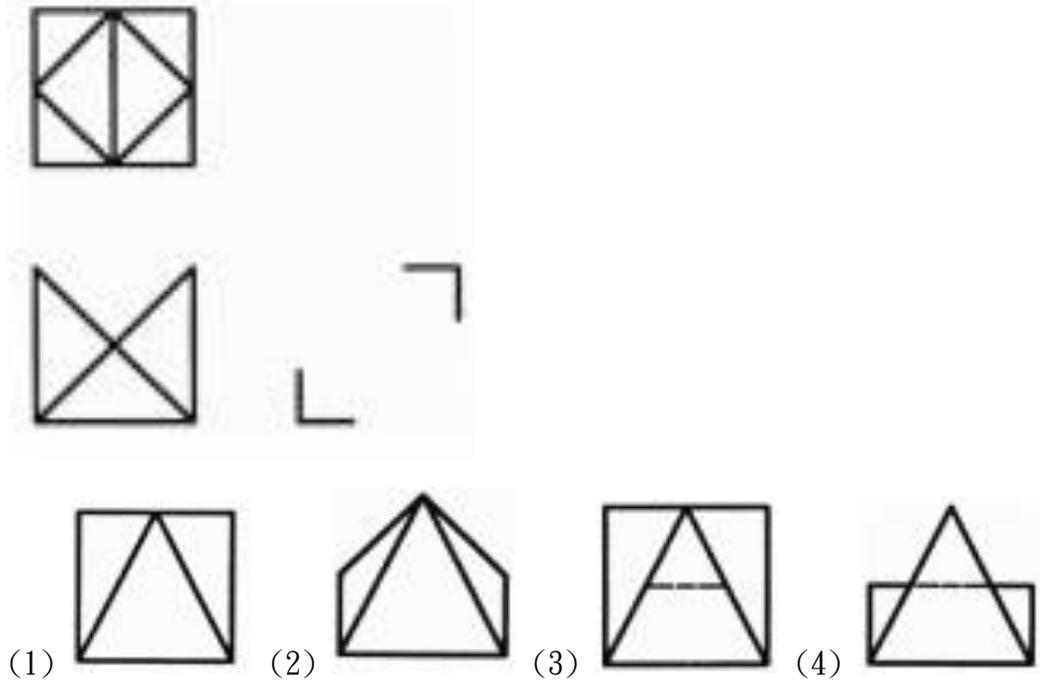


立體圖

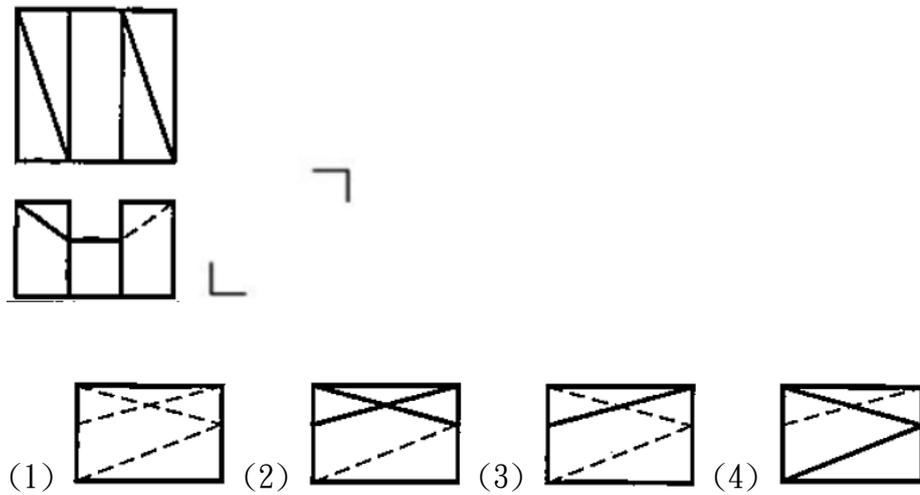


拆解圖

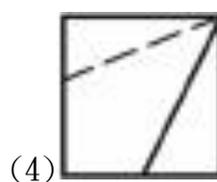
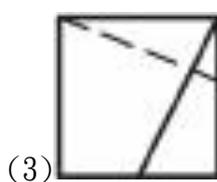
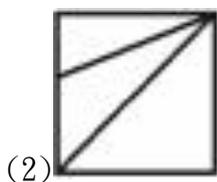
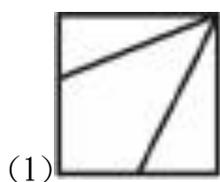
21. ( 2 ) 下列何者為正投影視圖之側視圖？



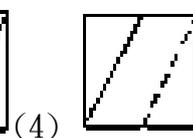
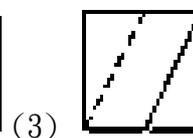
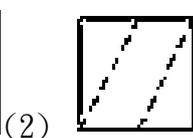
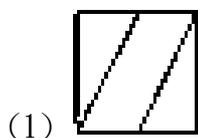
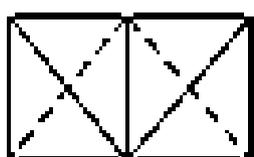
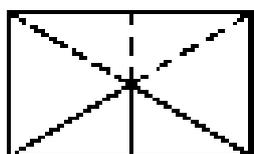
22. ( 1 ) 已知正投影視圖之前視圖及俯視圖，請選出正確的側視圖：



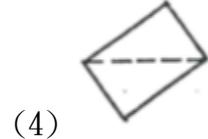
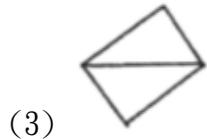
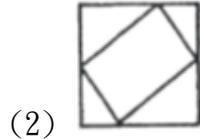
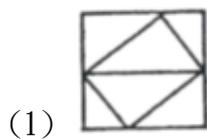
23. ( 4 ) 已知前視圖與俯視圖，選擇正確的右側視圖。



24. ( 2 ) 依下圖之俯視圖與前視圖，下列何者為其可能之右側視圖？



25. ( 3 ) 依下圖之俯視圖與前視圖，下列何者為其可能之右側視圖？

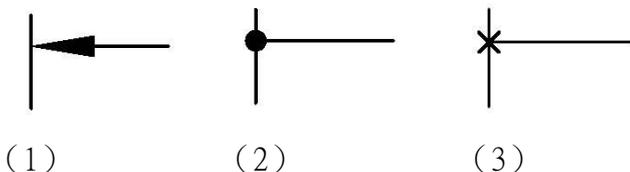


# 113年度3D立體設計與列印班 第2期 職前訓練班-學科甄試答案卷

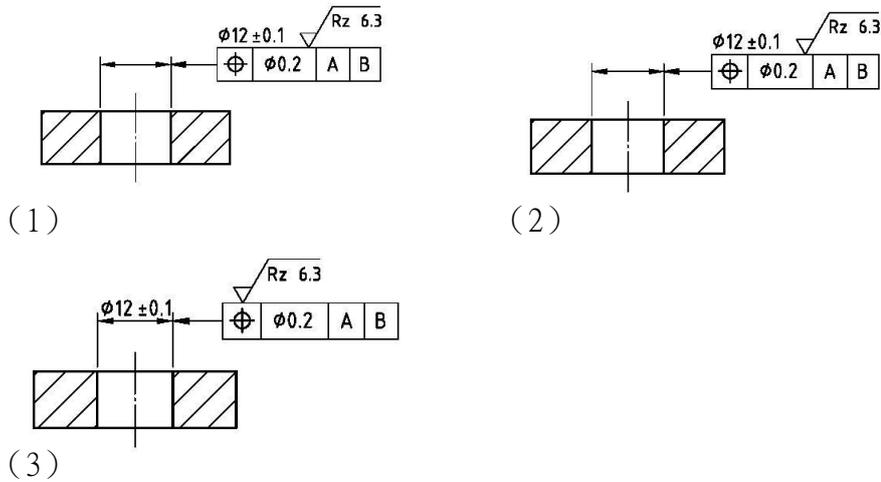
考試編號\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_

## 基本圖學測驗：共25題

- ( 2 ) 兩滾珠軸承之編號分別為 6810ZZ 與6910ZZ，下列敘述何者正確？  
(1) 兩軸承之外徑相同 (2) 兩軸承之內徑相同  
(3) 兩軸承內之滾珠直徑相同 (4) 兩軸承之寬度相同。
- ( 3 ) 齒數 20 齒，節圓直徑 40 公厘之正齒輪，其模數為  
(1) 0.5 (2) 1 (3) 2 (4) 20
- ( 4 ) 在尺度標註時，下列敘述何者錯誤？  
(1) 尺度線為細實線 (2) 尺度界線為細實線  
(3) 輪廓線不可以用作尺度線 (4) 中心線可以用作尺度線
- ( 3 ) 已知孔的尺度為 $\varnothing 30 \pm 0.016$ ，軸的尺度為 $\varnothing 30 \pm 0.026$ ，關於兩者的配合情況，下列敘述何者正確？  
(1) 最大干涉量為 0.020 mm (2) 最大餘隙量為 0.032 mm  
(3) 最大干涉量為 0.042 mm (4) 最大餘隙量為 0.052 mm
- ( 4 ) 兩機件公差配合為 H9/f8，表示下列何種意義？  
(1) 基軸制，餘隙配合 (2) 基孔制，干涉配合  
(3) 基軸制，干涉配合 (4) 基孔制，餘隙配合
- ( 2 ) CNS 標準，尺度標註箭頭之夾角應為？  
(1) 15° (2) 20° (3) 25° (4) 30°
- ( 3 ) 表面織構符號之粗糙度範圍 Ra 2.0 6.3，應屬於？  
(1) 光胚面 (2) 粗切面 (3) 細切面 (4) 精切面
- ( 4 ) 當中心線與虛線重疊時，工程圖應如何正確繪製重疊線條？  
(1) 只劃中心線 (2) 只劃虛線  
(3) 中心線及虛線重疊畫出即可 (4) 凸出之中心線，斷開中間重疊只劃虛線
- ( 1 ) 工程圖中尺度標註之箭頭，下列何者屬正確且有可能發生？



10. ( 3 ) 下圖幾何公差及表面織構符號之標註，何者為正確？



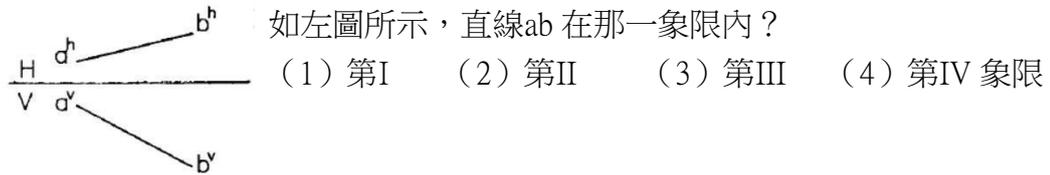
11. ( 4 ) 在工作圖中須註記視圖名稱時，下列寫法何者屬正確？

- (1) 剖面 A-A (2) X(S 5:1) (3) A-A(5:1) (4) A1,A2

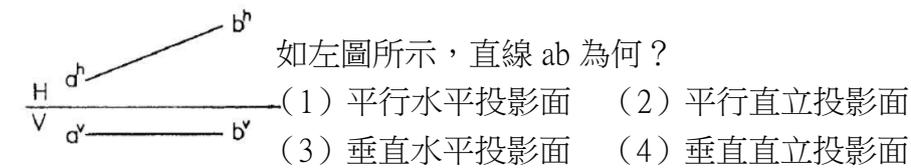
12. ( 4 ) 有關尺度標註的符號所代表意義的敘述，下列何者錯誤？

- (1) 半徑符號以” R ”表示 (2) 直徑符號以”  $\varnothing$  ”表示  
 (3) 弧長符號以”  $\frown$  ”表示 (4) 錐度符號以”  $\nabla$  ”表示

13. ( 3 ) 如左圖所示，直線ab 在那一象限內？



14. ( 1 ) 如左圖所示，直線 ab 為何？



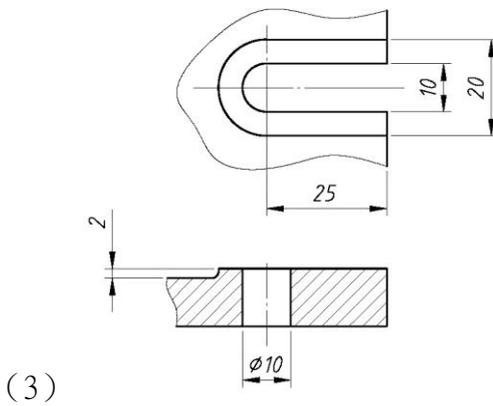
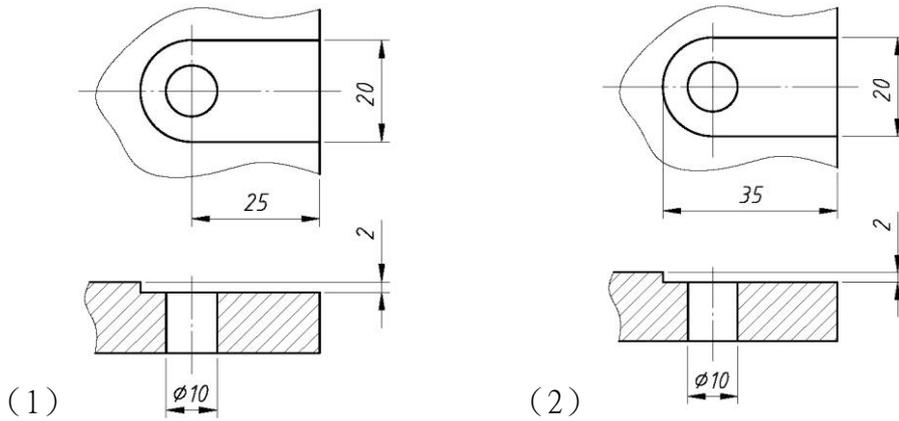
15. ( 2 ) 立體圖中最具真實感的是？

- (1) 等角投影圖 (2) 透視投影圖 (3) 不等角投影圖 (4) 等斜圖

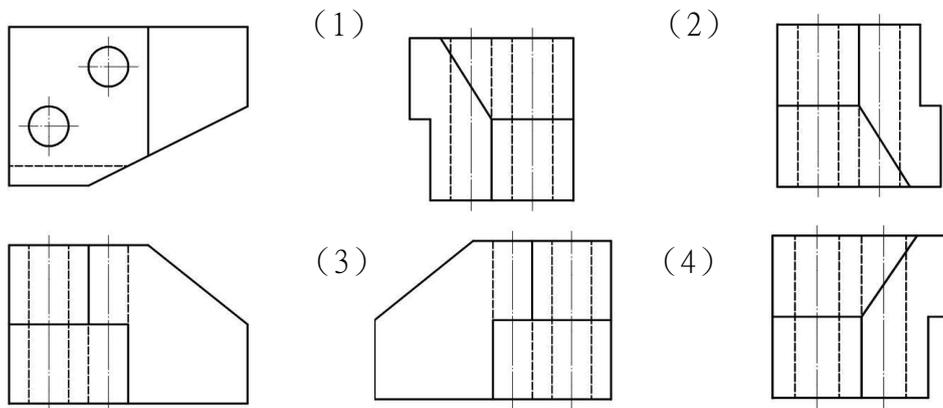
16. ( 4 ) 工程圖中須標註理論上正確尺度，如  $\boxed{30}$ ，下列公差何者不須標註？

- (1) 位置度公差 (2) 輪廓度公差 (3) 傾斜度公差 (4) 圓偏轉度

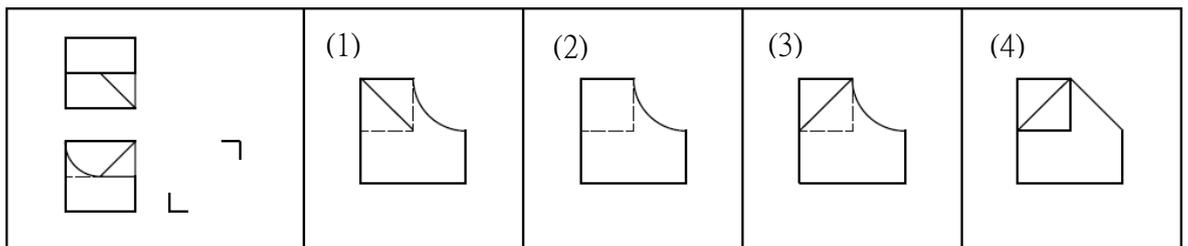
17. ( 1 ) CNS 標準中，下圖半徑與直線相連部分之標註，何者為佳？



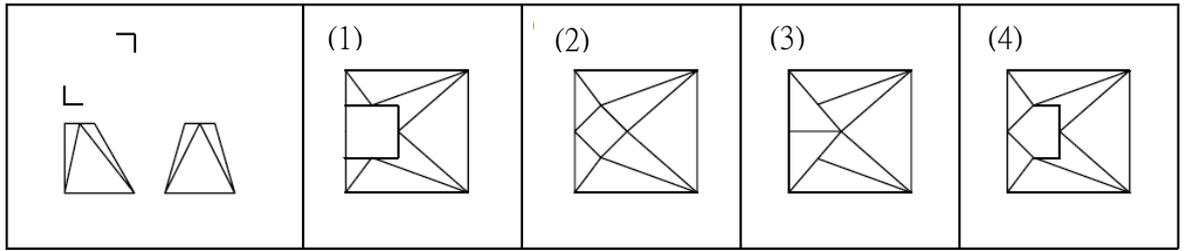
18. ( 1 ) 已知前視圖及俯視圖，請選擇正確之右側視圖：



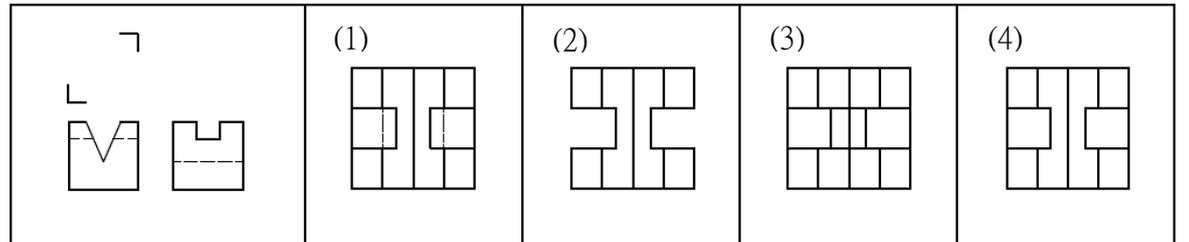
19. ( 3 ) 請依圖示之正投影視圖選擇所缺之正確視圖？



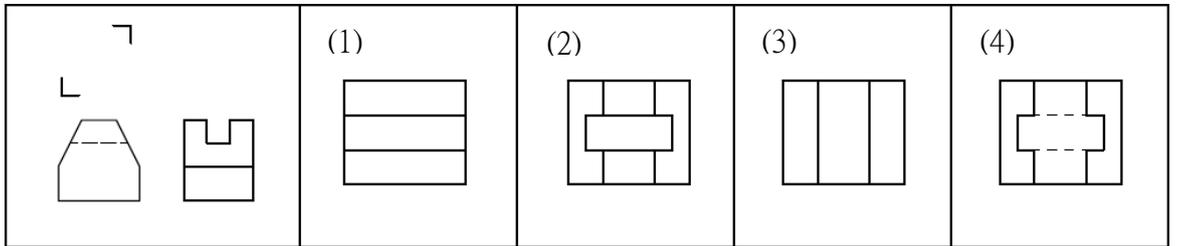
20. ( 2 ) 請依圖示之正投影視圖選擇所缺之正確視圖？



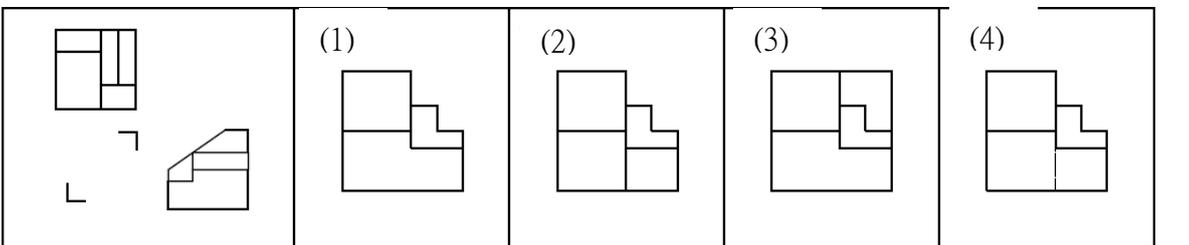
21. ( 4 ) 請依圖示之正投影視圖選擇所缺之正確視圖？



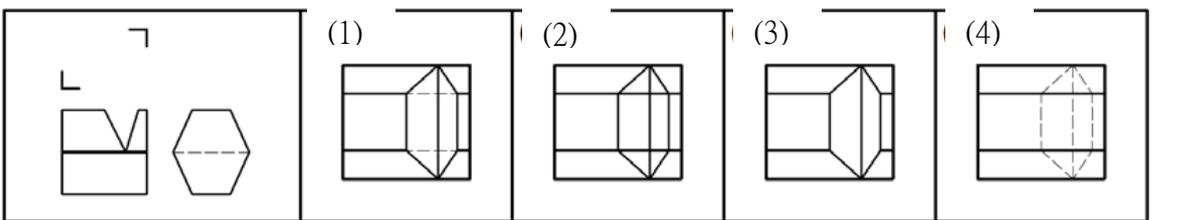
22. ( 2 ) 請依圖示之正投影視圖選擇所缺之正確視圖？



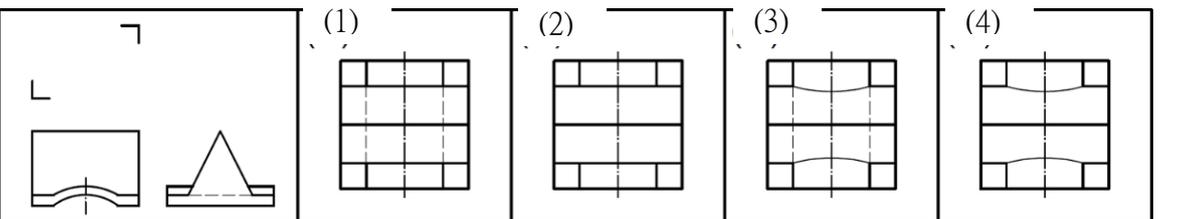
23. ( 1 ) 請依圖示之正投影視圖選擇所缺之正確視圖？



24. ( 1 ) 請依圖示之正投影視圖選擇所缺之正確視圖？



25. ( 3 ) 請依圖示之正投影視圖選擇所缺之正確視圖？



# 113 年電腦機械設計班(五股)第 02 期學科甄試考卷

共計 25 題(單選題) 每題 4 分

## 圖學測驗：【共 25 題】

1. ( 2 ) 有關剖面視圖之敘述，下列何者正確？

- (1)剖視圖乃依照透視投影原理繪出內部複雜機件的內部構造。(2)當剖視圖沿機件主體軸剖切通過凸緣時，則剖切之凸緣需繪剖面線。(3)在半剖視圖，表示機件外部形狀處之所有隱藏輪廓均須以虛線繪出。(4)局部剖面範圍線以折斷線繪製，應與視圖中心線或輪廓線重合

【詳解】(1)剖視圖乃依照正投影原理繪出複雜機件的內部構造。(3)在半剖視圖中，表示機件外部形狀處之所有隱藏輪廓虛線通常可省略。(4)局部剖面之範圍線以折斷線繪製，折斷線不應與視圖之中心線或輪廓線重合。

2. ( 2 ) 下列常見的黃銅為何種金屬元素組合而成

- (1)銅和錫 (2)銅和鋅 (3)鎳和鉻 (4)鎢和鈷

【詳解】黃銅為銅和鋅金屬元素組合，青銅為銅和錫金屬元素組合。

3. ( 3 ) 當側投影面P在右邊屬於：

- (1)第一象限投影法之左側視或第三象限投影法之左側視 (2)第一象限投影法之右側視或第三象限投影法之左側視 (3)第一象限投影法之左側視或第三象限投影法之右側視 (4)第一象限投影法之右側視或第三象限投影法之右側視

4. ( 3 ) 表面織構符號為 ，下列敘述何者不正確？

- (1)為雙邊限界，其中上限界為  $Ra\ 25\ \mu m$  (2)兩者傳輸波域為  $0.008\sim 4\ mm$  (3)評估長度為4倍取樣長度，即  $16\ mm$  (4)表面紋理方向與其所指加工面之邊緣成垂直

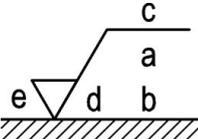
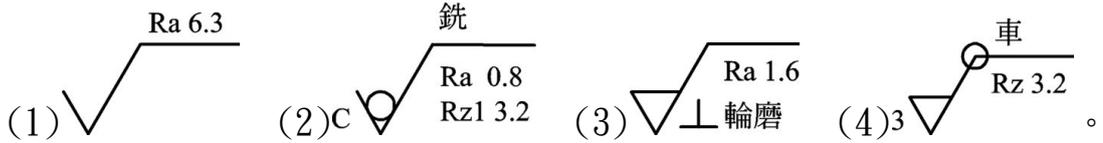
【詳解】預設值評估長度為5倍取樣長度，即  $5 \times 4 = 20\ mm$ 。

5. ( 2 ) 某工件中一尺度標註為  $40\ js6$ ，若改用限界尺度之標註方式，則下列何者正確？

- (1)  $\begin{matrix} 40.16 \\ 40.00 \end{matrix}$  (2)  $\begin{matrix} 40.08 \\ 39.92 \end{matrix}$  (3)  $\begin{matrix} 40.05 \\ 39.89 \end{matrix}$  (4)  $\begin{matrix} 40.11 \\ 39.95 \end{matrix}$ 。

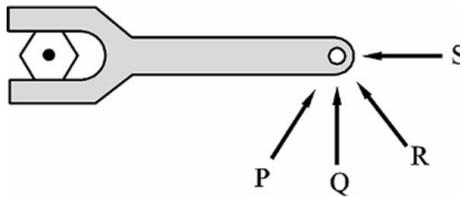
【詳解】(2)選項正負偏差皆相同，為  $0.08$ 。

6. (4) 有關表面織構符號的標註方式，下列何者正確？



【詳解】表面織構符號的完整符號之組成其位置a：單一項表面織構要求。位置b：對2個或更多表面織構之要求事項。位置c：加工方法。位置d：表面紋理及方向。位置e：加工裕度，單位mm。故正確答案為(4)。

7. (2) 施力於圖所示的扳手上，以轉動螺帽，若施力方向分別為P、Q、R與S等四個方向，且四個方向的施力大小皆相同時，則可獲得最大力矩的施力方向為哪一個方向？



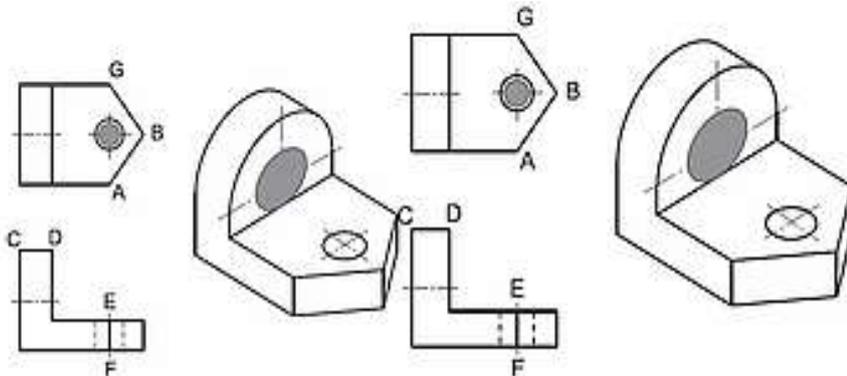
- (1)P (2)Q (3)R (4)S

【詳解】力作用線垂直施力臂時，其力矩最大。

8. (2) 公制螺紋符號「M8×1-6G7H/8h9g」所代表之意義，下列何者錯誤？  
 (1)外螺紋節徑公差等級為8 (2)外螺紋小徑公差等級為9 (3)表示為右螺紋 (4)內螺紋節徑公差等級為6

【詳解】8h9g其中「9g」表示外螺紋大徑公差(非小徑)9級。

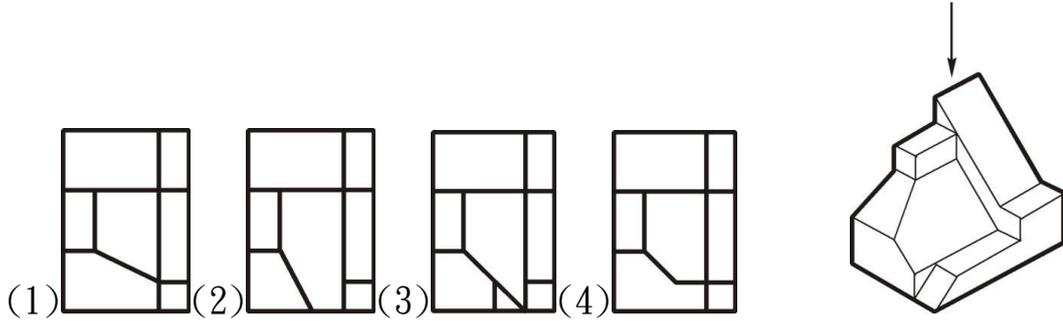
9. (4) 如圖示圖例，下列敘述何者有誤？



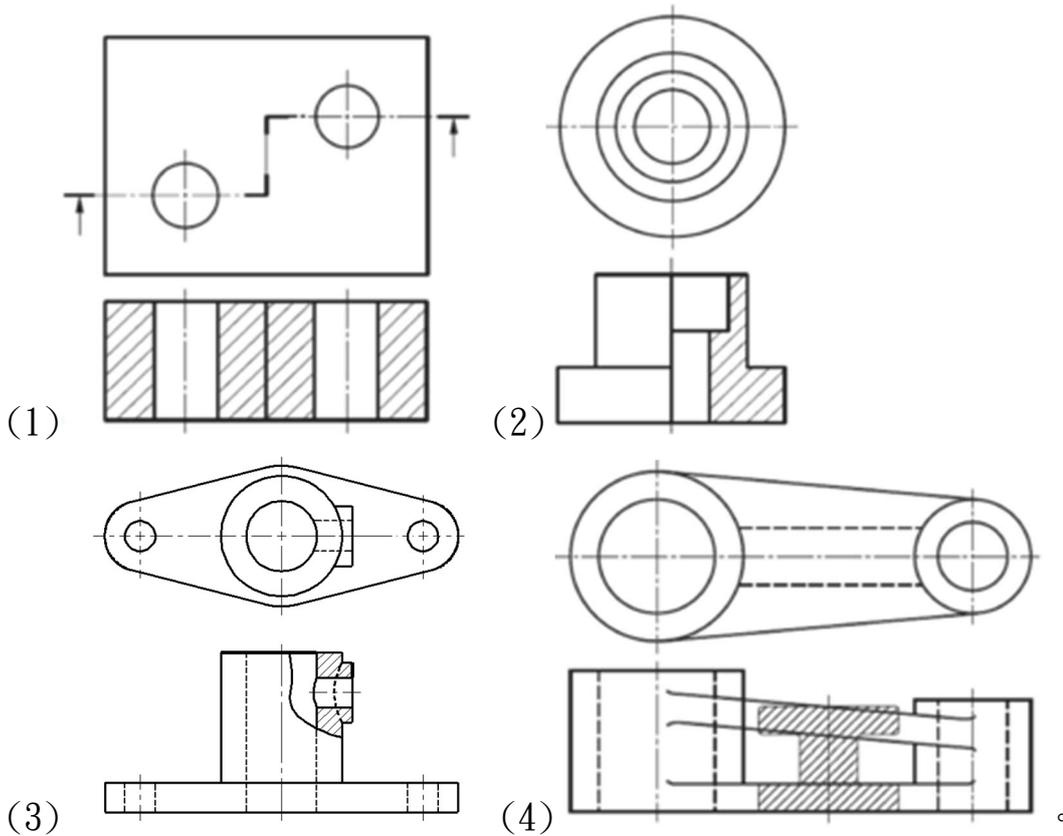
- (1)圖例中EF為例，代表三種線條重疊時優先順序為：粗實線→隱藏線(虛線)→中心線 (2)圖例中EF為例，代表線條重疊時均以較粗者為優先 (3)此前視圖顯示出該物體的寬度與高度，俯視圖顯示出該物體的寬度與深度 (4)俯視圖與右側視圖具有相同的高度

【詳解】俯視圖無法顯示高度。

10. ( 2 ) 如圖所示之立體圖，依箭頭方向，下列何者為正確的視圖？



11. ( 4 ) 下列各選項中之剖視圖，何者正確？



12. ( 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？

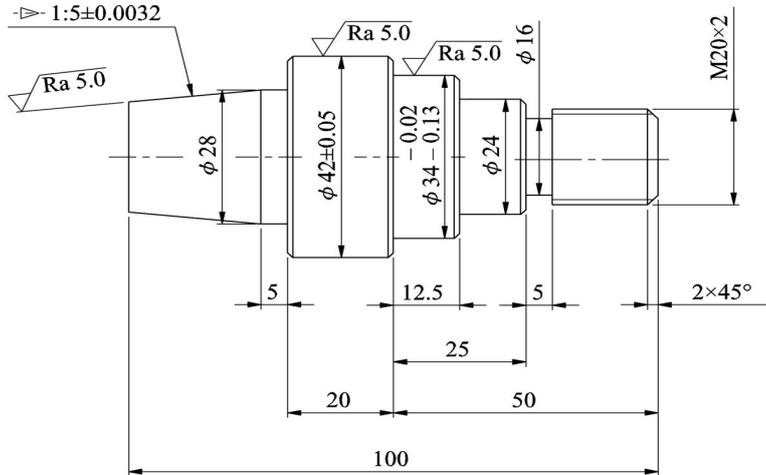
線條用途：①輪廓線、②尺度界線、③指線、④中心線、⑤工件表面特殊處理範圍、⑥齒輪的節圓、⑦隱藏線、⑧剖面線

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。

**【詳解】** 線條粗細式樣：a.粗實線有①輪廓線；b.細實線有②尺度界線、③指線；c.粗鏈線有⑤工件表面特殊處理範圍；d.細鏈線有④中心線、⑥齒輪的節圓；e.中虛線有⑦隱藏線；⑧剖面線為兩端及轉角為粗線，中間為細鏈線。故正確答案為(1)。

13. ( 4 ) 如圖示螺紋標示：M20×2，依據CNS中華民國國家標準之規定，則下列何者不正確？



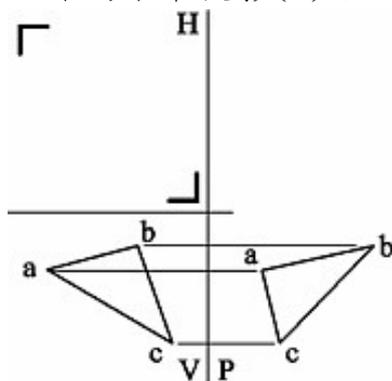
(1) 螺紋外徑為20mm (2) 螺距為2mm (3) 螺紋角60° (4) 雙線螺紋

【詳解】無標註螺紋線數，則為單線螺紋。

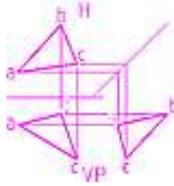
14. ( 2 ) 有關幾何作圖原理之敘述，下列何者不正確？

(1) 分別以一段圓弧AB的兩端點為圓心，大於1/2弧長為半徑畫弧相交產生兩個交點，連接此兩交點之直線可平分圓弧AB (2) 利用直尺和三角板，無法三等分一線段 (3) 在一圓弧上取任意兩弦，分別繪製兩弦的中垂線，兩中垂線相交之交點即此圓弧之圓心 (4) 在一平面上，通過不共線的三點可作一圓

15. ( 3 ) 如圖所示為三角平面abc的直立投影(V)及側投影(P)，下列何者為其正確的水平投影(H)？



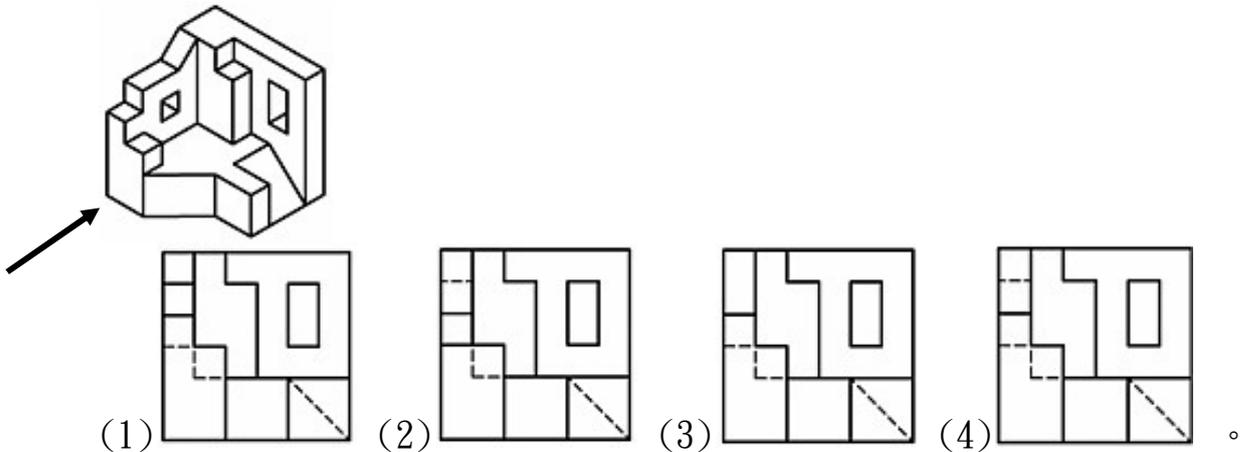
- (1) (2) (3) (4)



【詳解】

16. ( 2 ) 組合五塊規矩塊做精密量測，其尺寸分別為：1.003、1.02、1.4、7及25 mm，得總長為35.423 mm，其放置次序應該是  
 (1)依最小至最大之尺寸，順序排列 (2)依最大至最小之尺寸，順序排列 (3)將小尺寸者放置於大尺寸者之二端 (4)將小尺寸者放置於大尺寸者之中間 (E)任意排列均可

17. ( 1 ) 如下圖所示，下列何者為箭頭方向的前視圖？

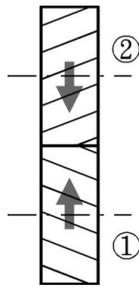


18. ( 3 ) 公制螺紋與英制統一標準螺紋之精度配合均分為三級，以下何者錯誤？  
 (1)公制螺紋之級數愈小，精度愈高。 (2)統一螺紋之級數愈大，精度愈高。 (3)統一螺紋級數愈小，精度愈高。 (4)公制螺紋一般機件為2級配合。

【詳解】統一螺紋之配合級數共分1、2、3等三級，其級數愈高，精度愈高，亦即“3級”之精度最高，“1級”之精度最低。

19. ( 2 ) 工作長60 mm大徑50 mm，內錐度 $T = \frac{1}{20}$ ，求利用槓桿式量錶最小讀數為0.01 mm，而測頭接觸大徑後歸零，再橫移6 mm長其錶針應轉多少刻劃？  
 (1)10格 (2)15格 (3)20格 (4)25格

20. ( 4 ) 如圖所示，螺旋齒輪平行軸傳動，箭頭方向為運轉方向，①為主動齒輪、②為從動齒輪，則運轉時兩齒輪產生的軸向推力方向為何？



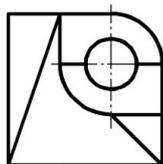
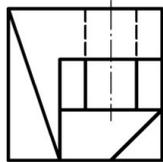
- (1) ①向左、②向左 (2) ①向右、②向右 (3) ①向右、②向左 (4) ①向左、②向右。

【詳解】(1)主動輪①為右螺旋齒輪，以右手定則來判斷。(2)右手定則之四指為旋轉方向，而大拇指方向即為軸向推力之方向。(3)從動輪②之軸向推力方向與主動輪①相反。

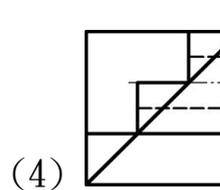
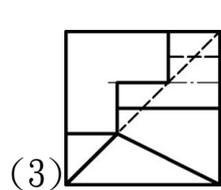
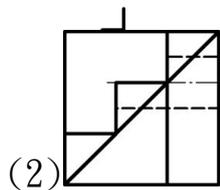
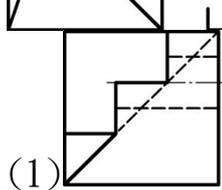
21. ( 3 ) 兩嚙合外接正齒輪，轉速比為3：2，輪軸中心距為75 mm，兩齒輪接觸率為1.4，若大齒輪之作用角為 $14^\circ$ ，則兩齒輪齒數分別為何？  
 (1)34、51 (2)28、42 (3)24、36 (4)22、33。

【詳解】(1) $m = \frac{s}{P_c} = \frac{\pi D_{\text{大}} \times \frac{\theta_{\text{大}}}{360^\circ}}{P_c}$ ； $1.4 = \frac{\pi D_{\text{大}} \times \frac{14^\circ}{360^\circ}}{P_c} \therefore P_c = \frac{\pi D_{\text{大}}}{36}$ ，將 $D_{\text{大}}$ 視為已知，故 $T_{\text{大}} = 36$ (齒)  
 (2) $\frac{N_{\text{小}}}{N_{\text{大}}} = \frac{T_{\text{大}}}{T_{\text{小}}}$ ； $\frac{3}{2} = \frac{36}{T_{\text{小}}} \therefore T_{\text{小}} = 24$ (齒)

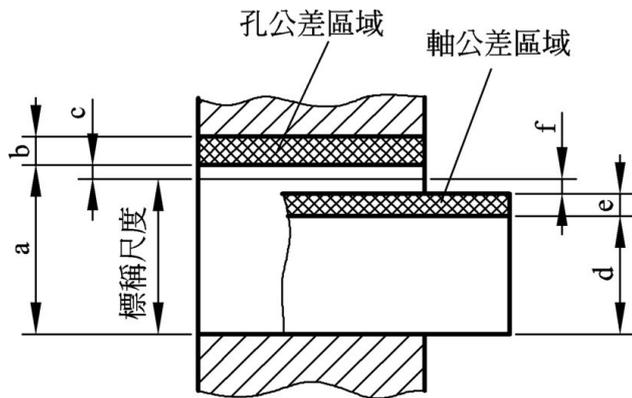
22. ( 1 ) 如圖所示為一物件之正投影三視圖(第三角法)，已知俯視圖與前視圖，下列何者為正確的右側視圖？



右側視圖



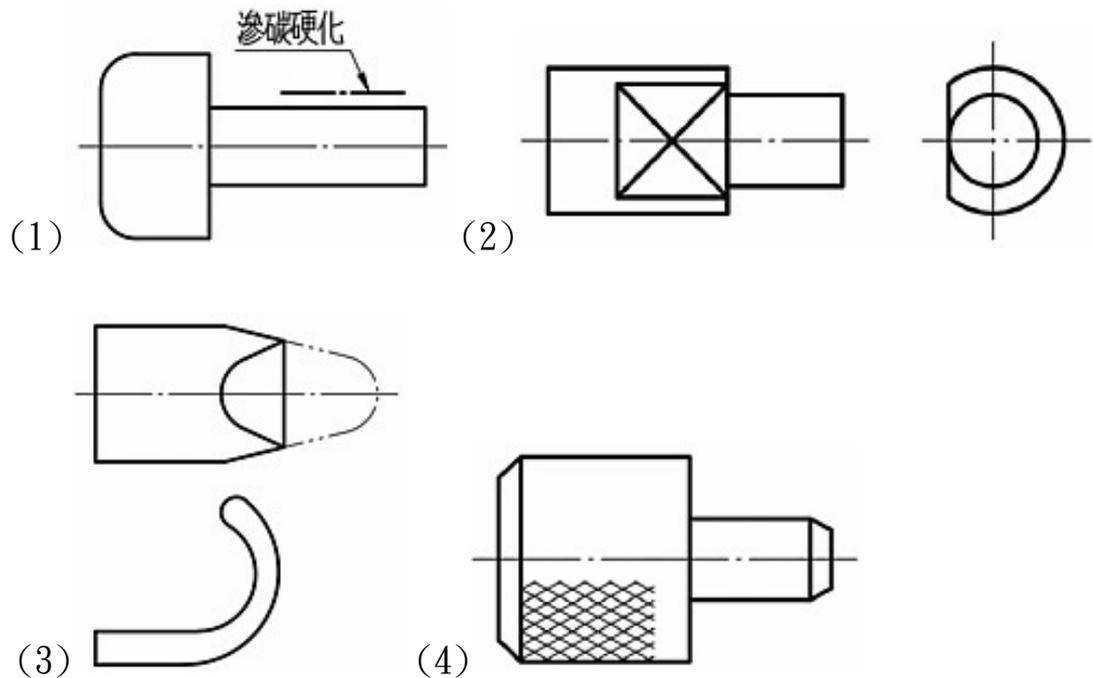
23. ( 3 ) 某一軸孔配合如圖所示，下列何者為該配合之最大間隙？



- (1)  $a - c + f + e$  (2)  $b + c + f$  (3)  $a + b - d$  (4)  $e + f + c$

【詳解】軸孔配合之最大間隙=孔最大-軸最小= $a + b - d = e + f + b + c$ 。

24. ( 2 ) 下列各圖中之習用畫法，何者不正確？



【詳解】削平的部分以對角交叉細實線表示。

25. ( 3 ) 公制分厘卡螺距為0.5 mm精度為0.01 mm，則套筒的刻度有多少？

- (1)30 (2)40 (3)50 (4)100