

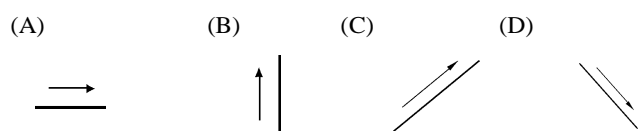
# 臺南市 102 學年度國中技藝教育競賽

## 【機械職群】學科題庫

### 【選擇題 200 題】

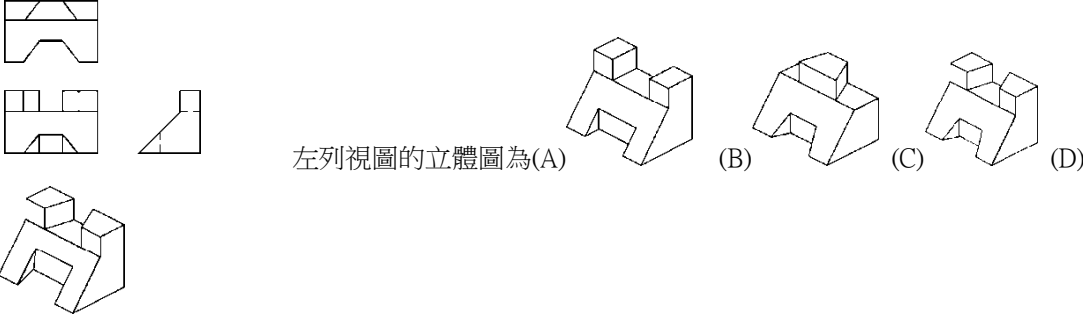
#### 一、單選題

- ( A ) 1. 工業界共通的語言是 (A)工程圖 (B)中文字 (C)美工圖 (D)羅馬符號。
- ( C ) 2. 正多邊形的每一邊長兩端接於圓周上，則稱此多邊形為 (A)內切 (B)外切 (C)內接 (D)外接 正多邊形。
- ( B ) 3. 能表達物體外形特徵的視圖，應選 (A)俯視圖 (B)前視圖 (C)右側視圖 (D)仰視圖。
- ( B ) 4. 下列有關立體圖的敘述，何者錯誤？ (A)等角圖與等角投影圖二者是大小不同而形狀相同 (B)等角投影圖的等角線是不能直接量度當作實長的 (C)較具真實感的立體圖是透視圖 (D)等角圖所根據的投影原理是透視投影。
- ( B ) 5. 製圖的主要構成是由 (A)中、英文字及數字 (B)線條、文字及符號 (C)正投影、斜投影及透視投影 (D)文字、色彩及圖案 註記而成。
- ( D ) 6. 電腦繪圖優點，下列何者為非 (A) 快速 (B) 精確 (C) 便於儲存 (D) 不方便修改。
- ( C ) 7. R3 在圖中指的是 (A) 直徑 3mm (B) 圓弧 3mm (C) 半徑 3mm (D) 板厚 3mm。
- ( B ) 8. 下列哪一種徒手畫線的方向是錯誤的要領？



- ( D ) 9. 工業產品依規格標準化後，可達到何種功能？ (A)提高品質和生產效率 (B)降低成本 (C)確保互換性 (D)以上皆是。
- ( C ) 10. 徒手畫一長線，由起點開始畫線之後，眼睛要注視何處？ (A)起點 (B)筆尖 (C)終點 (D)皆可。
- ( D ) 11. 下列何者屬於立體正投影法？ (A)等角圖 (B)兩等角圖 (C)不等角圖 (D)以上皆是。
- ( C ) 12. 已知二圓弧之圓心  $O_1$ 、 $O_2$ ，半徑  $r_1$ 、 $r_2$ ，欲作經圓心  $O$ 、半徑  $R$  之圓弧內切於此二已知圓弧，則圓心  $O_1$  到  $O$  的距離為 (A)  $r_1 + R$  (B)  $r_1 - R$  (C)  $R - r_1$  (D)  $r_1 + r_2$ 。
- ( C ) 13. 下列各國標準組織名稱何者有誤？ (A)CNS 中華民國國家標準 (B)DIN 德國標準協會 (C)GMP 日本工業規格協會 (D)CEN 歐洲標準協會。
- ( A ) 14.  $\square 3$  在圖中指的是(A)邊長 3mm 的正方形 (B) 邊長 3mm 的圓形 (C) 邊長 3mm 的三角形 (D) 邊長 3mm 的五邊形。
- ( A ) 15.  $\varnothing 5$  指的是 (A) 直徑 5mm (B) 半徑 5mm (C) 圓弧 5mm (D) 板厚 5mm。
- ( C ) 16. 圖紙之摺疊或裝訂成冊，以摺成(A)A2 (B)A3 (C)A4 (D)A5 為原則
- ( C ) 17. 我國 CNS 之主管機關為 (A)內政部標準局 (B)財政部商品檢驗局 (C)經濟部標準檢驗局 (D)經濟部工業局。
- ( A ) 18. 將設計構想以徒手用鉛筆繪製出設計草圖，為工程圖的最初設計原圖，其繪圖方式為 (A)徒手畫 (B)儀器畫 (C)電腦畫 (D)以上皆是。
- ( D ) 19. 徒手畫線條之繪製是 (A)均使用細實線 (B)均使用中線 (C)均使用粗實線 (D)依製圖規定。
- ( D ) 20. 分規的用途是 (A)畫圓 (B)轉量長度與畫圓 (C)等分與畫圓 (D)等分與轉量長度。
- ( B ) 21. 下列敘述何者錯誤？ (A)A3 的圖紙大小為  $297\text{mm} \times 420\text{mm}$  (B)A3 圖紙可裁成 A4 圖紙 4 張 (C)A3

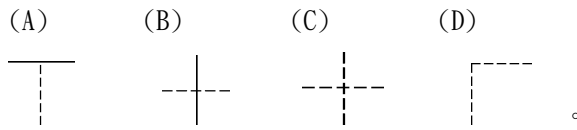
圖紙大小是 A2 圖紙的  $\frac{1}{2}$  倍 (D)A4 的圖紙大小為 210mm×297mm。

- ( B ) 22. 虛線為 (A) 粗線 (B) 中線 (C) 細線 (D) 以上皆非。
- ( B ) 23. 下列敘述何者錯誤？ (A)將設計者所考慮的形狀、尺度、加工等構想，以圖面傳達給製造者，稱為工作圖 (B)標題欄無統一格式，但標題欄尺度大小應為 55mm×175mm (C)因需要圖紙可擺置直式或橫式方式繪圖 (D)圖紙不需裝訂成冊時，圖框距離紙邊的尺度四周均為等距
- ( D ) 24. 利用三角板配合丁字尺可畫 (A)40° (B)35° (C)25° (D)15° 之斜線。
- ( D ) 25. 畫好一張圖必須具備的條件是 (A)美觀與迅速 (B)整齊、美觀、大方與迅速 (C)正確、藝術、美觀與迅速 (D)正確、迅速、清晰與整齊。
- ( C ) 26. 假想線應以 (A)一點細鏈線 (B)細實線 (C)兩點細鏈線 (D)徒手細實線 表示。
- ( D ) 27. 表示機械零件完整的圖面，應包括零件的外形、尺度、加工法及材料等的圖面稱為 (A)結構圖 (B)外形圖 (C)組合圖 (D)零件圖。
- ( C ) 28. 線條規範中，中線用於 (A)實線 (B)折斷線 (C)隱藏線 (D)節線。
- ( B ) 29. 萬能製圖儀的功能與使用法下列何者錯誤？ (A)分度盤可調整最小角度為 10' (B)僅可繪製 15° 倍數的傾斜線 (C)可繪製任意角度的傾斜線 (D)水平比例尺刻度朝上，垂直比例尺刻度朝左搭配。
- ( A ) 30. 若觀察者自前方無窮遠處以平行的投射線看物體，不論物體距離投影面多遠，所得投影視圖的形狀及大小與物體完全不變時，此種投影方法稱為 (A)正投影法 (B)透視投影法 (C)等角投影法 (D)斜投影法。
- ( B ) 31. 下列何種角度不能以三角板繪出？(A)15° (B)40° (C)60° (D)75°。
- ( C ) 32. 下列關於填心鉛筆的敘述，何者錯誤？ (A)又稱自動鉛筆 (B)筆心直徑常用者有 0.3mm、0.5mm、0.7mm 三種 (C)填心鉛筆僅可裝填一支筆心 (D)可裝填不同軟硬等級或顏色的筆心。
- ( A ) 33. 線條規範中，粗線用於 (A)輪廓線 (B)折斷線 (C)隱藏線 (D)節線。
- ( B ) 34. 已知某軸長 100mm，在工作圖上繪成 20mm，下列何者為此圖之正確比例？(A)2:1 (B)1:5 (C)5:1 (D)1:2。
- ( B ) 35. 鉛筆筆心軟硬順序為 (A)F、HB、H、2H (B)2H、H、F、HB (C)F、H、HB、2H (D)2H、HB、F、H 級。
- ( B ) 36. 物體目視看不到的部分，但必須表示出其形狀時，是以 (A)輪廓線 (B)隱藏線 (C)折斷線 (D)剖面線 表示。
- ( C ) 37.  左列視圖的立體圖為(A) (B) (C) (D)
- ( B ) 38. 中華民國國家標準之簡稱為 (A)CSN (B)CNS (C)SCN (D)NCS。
- ( B ) 39. 中心線必須超出輪廓線外約 (A)1~2mm (B)2~3mm (C)5~8mm (D)不拘。
- ( A ) 40. 徒手畫立體圖中，製造業應用最廣泛者為 (A)等角圖 (B)斜投影圖 (C)透視圖 (D)以上皆是。
- ( D ) 41. 工程圖的要素是字法與 (A)色彩 (B)說明 (C)大小 (D)線條 等兩要素。
- ( C ) 42. 表示移動後之狀態或位置時，用 (A)隱藏線 (B)細實線 (C)假想線 (D)折斷線 繪之。
- ( A ) 43. 使用 A3 圖紙時，尺度標註最小的數字高度約為 (A)2.5 mm (B)4.5 mm (C)5 mm (D)7 mm。
- ( C ) 44. 圖面上，已知分離的兩圓，其中心距大於兩圓半徑相加，今兩圓的公切弧可繪製幾條？ (A)2 (B)4

(C)8 (D)12。

( B ) 45. 對於下列線條種類與用途之敘述，何者為錯誤？ (A)輪廓線是用粗實線 (B)中心線是兩點細鏈線 (C)尺度線是用細實線 (D)虛線是用短劃中線。

( A ) 46. 對於虛線的起迄與交會，下列畫法何者不正確？



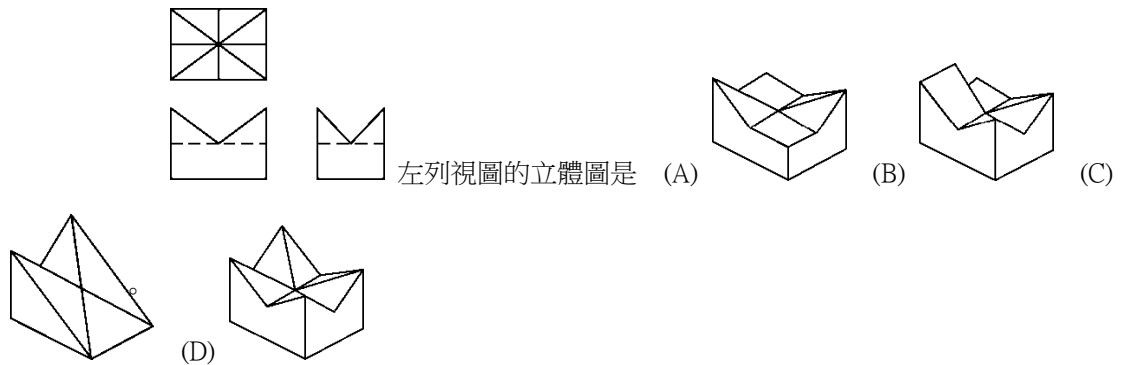
( B ) 47. 中心線繪製時宜超出圓外之長度約 (A)不超出 (B)2~3mm (C)5~8mm (D)10~12mm。

( B ) 48. A2 圖紙為 A3 圖紙面積的 (A) $\sqrt{2}$  (B)2 (C) $\sqrt{3}$  (D)3 倍。

( C ) 49. 表示移動後之狀態和位置時，以 (A)隱藏線 (B)細實線 (C)假想線 (D)斷裂線 繪之。

( D ) 50. 兩點之間最短的距離稱之為 (A)曲線 (B)圓 (C)橢圓 (D)直線。

( D ) 51.



( B ) 52. 工程字大小是以 (A)字寬 (B)字高 (C)字寬+字高 (D)字寬-字高 為依據。

( B ) 53. 當直線與曲線相連接時應 (A)先畫直線，再畫曲線 (B)先畫曲線，再畫直線 (C)視情況而定 (D)以上皆可。

( C ) 54. 工程圖上，中文字筆劃的粗細約為字高的 (A) $\frac{1}{5}$  (B) $\frac{1}{10}$  (C) $\frac{1}{15}$  (D) $\frac{1}{20}$ 。

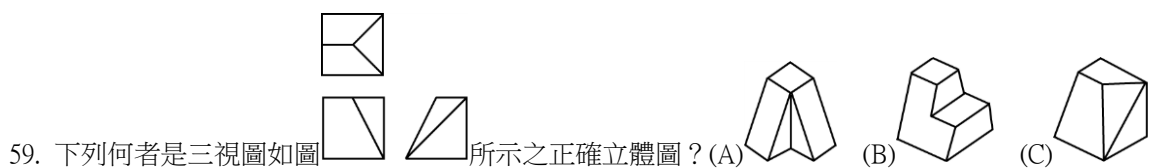
( B ) 55. 兩個圓大小不同，其兩圓外切，連心線長度為 (A)大圓半徑-小圓半徑 (B)大圓半徑+小圓半徑 (C)大圓半徑  $\times$  小圓半徑 (D)大圓半徑  $\div$  小圓半徑。

( C ) 56. 有關圓規之敘述，何者錯誤？ (A)圓規針稍長於鉛筆端 (B)畫大圓，須將圓規兩腳彎曲與紙面垂直 (分規為圓規的一種，用於畫大圓 (D)畫同心圓時，由小圓畫起，再畫大圓。

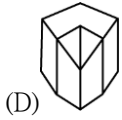
( A ) 57. 從正視於一個立方體的某一面觀察，再將立方體徐徐水平旋轉，使看到左右兩個大小相同的面後，再徐徐向前傾斜旋轉，使看到三個大小的面，此時以線條畫出的立體圖形稱為 (A)等角圖 (B)二等角圖 (C)不等角圖 (D)透視圖。

( B ) 58. 圖面上，已知分離的兩圓，其中心距大於兩圓半徑相加，今兩圓的公切線可繪製幾條？ (A)2 (B)4 (C)8 (D)12。

( C )

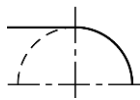


59. 下列何者是三視圖如圖所示之正確立體圖？(A)



- ( B ) 60. 以電腦製圖完成後，通常優先之工作為 (A)關機 (B)存檔 (C)出圖 (D)校對。
- ( A ) 61. 工程圖上，文字的書寫方向是 (A)自左而右 (B)自右而左 (C)自上而下 (D)自下而上
- ( C ) 62. A2 工程圖紙上應繪製或印妥圖框，圖框距紙邊的尺度，最小為 (A)5 mm (B)10 mm (C)15 mm (D)20 mm。
- ( A ) 63. 橢圓周上任一點至兩焦點的距離之和等於 (A)長徑 (B)長徑之半 (C)短徑加長徑 (D)短徑。
- ( A ) 64. 下列何者為正確上墨程序？ (A)先圓弧，然後曲線、直線，最後才寫字 (B)先寫字，然後直線、曲線，最後才圓弧 (C)先直線，然後曲線、圓弧，最後才寫字 (D)先寫字，然後圓弧、曲線，然後才直線。
- ( B ) 65. 標題欄應畫於圖紙的 (A)右上方 (B)右下方 (C)左上方 (D)左下方。
- ( A ) 66. 一個立方體的等角圖，其寬度、高度、深度的比例是 (A)1:1:1 (B)1:1:1.2 (C)1:1:0.82 (D)比例不一定。
- ( C ) 67. 欲擦去圖面上多餘的線條，又需將其他線條保留時，可用 (A)擦線板 (B)鋼尺 (C)丁字尺 (D)小刀。
- ( C ) 68. 我國標準投影法係採用 (A)第一角法 (B)第三角法 (C)第一角、第三角同時適用 (D)隨意任何角法皆可。
- ( B ) 69. 一平面切割一圓錐時，產生的平面曲線有 (A)3 (B)4 (C)5 (D)6 種。
- ( B ) 70. 有關零件圖，下列何者正確？ (A)視圖愈多愈好 (B)以能表達零件之形狀及尺寸原則，視圖愈少愈好 (C)一定要畫三視圖才正確 (D)隨製圖者心情而定。
- ( A ) 71. 下列有關虛線交接之畫法，何者正確？

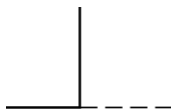
(A)虛線圓弧為實線圓弧之延伸 (B)三條虛線相交



(C)兩條虛線相交



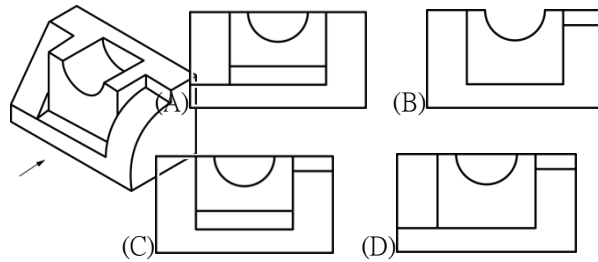
(D)虛線為實線之延長



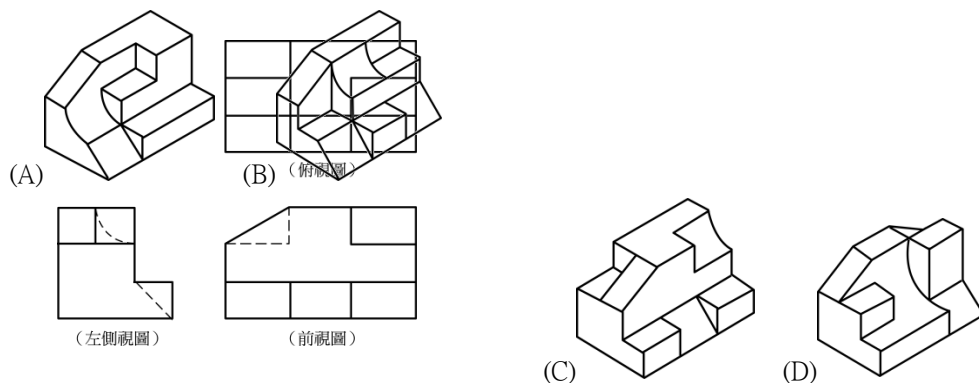
- ( A ) 72. 儀器的使用在於熟悉各種儀器，可使工作？ (A)迅速確實 (B)安全 (C)簡化 (D)複雜。
- ( C ) 73. 標準圖紙 A4 的大小為 A2 的 (A)2 倍 (B)4 倍 (C)1/4 (D)8 倍。
- ( D ) 74. 在視圖中，為了某些特殊之需要，得在圖面上加畫並不存在的圖形，以表達機件的形狀或相關位置，這種視圖稱為 (A)局部視圖 (B)轉正視圖 (C)中斷視圖 (D)虛擬視圖。
- ( B ) 75. 三角板的長度是指何邊？(A)30°對邊長度 (B)60°對邊長度 (C)90°對邊長度 (D)三邊邊長和。
- ( D ) 76. 下列有關 A 系列圖紙的規格敘述，哪一項為正確？ (A)A0 圖紙的長邊為短邊的  $\sqrt{3}$  倍 (B)A0 圖紙的長邊為 A1 圖紙長邊的 2 倍 (C)A1 圖紙的面積為 A3 圖紙面積的 3 倍 (D)A1 圖紙的面積為 A3 圖紙面積的 4 倍。
- ( C ) 77. 隱藏線的敘述，下列何者是錯誤？ (A)線條粗細為中線 (B)線段與間隔比約為 1:3 (C)以短劃細線表示 (D)每段短線的長度約為 3mm。
- ( D ) 78. 在 CNS 工程製圖標準中，下列何者為最正確？ (A)A1 規格圖紙可裁成 4 張 A4 規格圖紙 (B)1:6

為常用的機械製圖比例 (C)製圖比例 5 : 1 代表實物長度為圖示長度的 5 倍 (D)A0 規格圖紙長邊之長度約為 A2 圖紙長邊長度的 2 倍。

- ( C ) 79. 作圖時應先畫的線是 (A)實線 (B)虛線 (C)中心線 (D)尺度線。
- ( A ) 80. CNS 規定標準圖紙的大小為(A)A 組規格 (B)B 組規格 (C)C 組規格 (D)D 組規格。
- ( D ) 81. 使用模板繪圖的優點下列何者為非？ (A)繪圖快速 (B)繪圖美觀 (C)圖形標準化 (D)以上均可。
- ( D ) 82. 物體投影成平面視圖時，視圖上的線條代表 (A)面的邊視 (B)面與面的交線 (C)面的極限 (D)以上皆可。
- ( C ) 83. 空間中要構成一個平面，最少需要幾點？ (A)1 (B)2 (C)3 (D)4 點。
- ( D ) 84. 已知物體之立體圖，如圖（三）所示，若依箭頭方向投影，則下列何者為其正確之視圖？



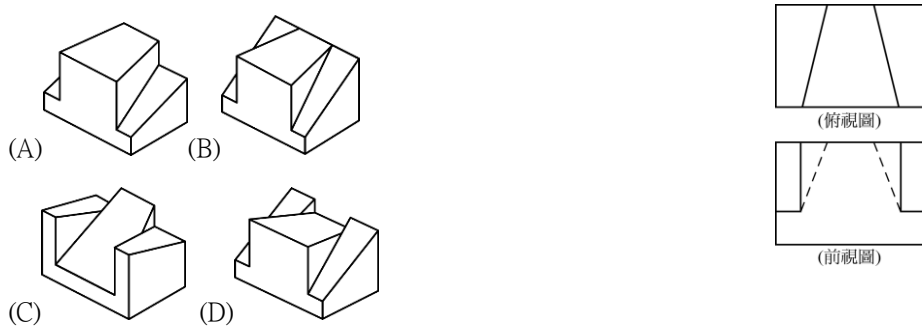
- ( D ) 85. 利用萬能繪圖儀畫垂直線的正確方式是 (A)靠尺之右側，由上而下 (B)靠尺之右側，由下而上 (C)靠尺之左側，由上而下 (D)靠尺之左側，由下而上。
- ( D ) 86. 識圖時，應仔細觀察 (A)前視圖 (B)俯視圖 (C)側視圖 (D)以上三個視圖。
- ( C ) 87. 兩面相交所形成的線段，稱為 (A)面的一邊 (B)面的邊視圖 (C)交線 (D)極限。
- ( D ) 88. 萬能繪圖儀，具有下列何者的功能？ (A)丁字尺 (B)三角板 (C)比例尺 (D)以上皆可。
- ( B ) 89. 通過不在一直線上的三點畫出一圓時，必須由幾條線作垂直平分線求得？ (A)1 (B)2 (C)3 (D)4 條。
- ( B ) 90. 圖面上，已知分離的兩圓，其中心距大於兩圓半徑相加，今兩圓的外公切線可繪製幾條？ (A)2 (B)4 (C)8 (D)12。
- ( C ) 91. 下列有關製圖的說明，何者是錯誤的(A)識圖與畫圖是學習製圖的目的 (B)製圖的首要要求是正確 (C)製圖的要素是尺寸與字法 (D)藍圖是現場操作者所使用的圖面。
- ( C ) 92. 已知物體之前視圖、俯視圖與左側視圖，如圖（四）所示，下列何者為其正確之立體圖？



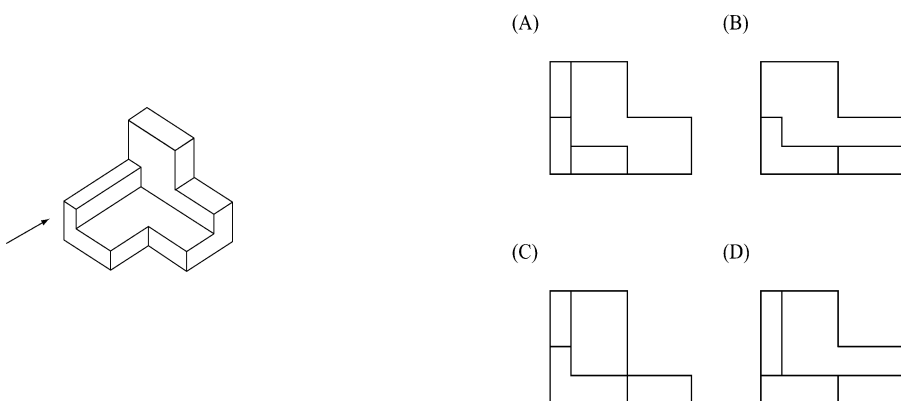
- ( D ) 93. 工程圖除了用一組視圖來表達物件的形狀外，還須標註尺度以確定物件的真實大小，因此繪圖及標註尺度時，最重視下列哪一項？(A)簡潔 (B)清晰 (C)迅速 (D)正確。
- ( A ) 94. 利用萬能繪圖儀畫水平直線的正確方式是 (A)靠尺之上側，由左而右 (B)靠尺之上側，由右而左 (C)靠尺之下側，由左而右 (D)靠尺之下側，由右而左。
- ( B ) 95. 有關製圖設備，下列何者為最正確？ (A)分規用途為量測長度、等分線段與繪圖 (B)使用丁字尺與製圖用三角板的配合，可以繪製的最小角度為  $15^\circ$  (C)鉛筆筆心由軟到硬的順序排列為 F、B、HB、

H (D)使用鉛筆畫線時，鉛筆沿畫線方向與圖面成 $90^\circ$ 交角。

- ( A ) 96. 徒手繪一圓時，可先以直徑尺度畫出一個 (A)正方形 (B)菱形 (C)長方形 (D)平行四邊形  
 ( A ) 97. 使用丁字尺與 $30^\circ \times 60^\circ$ 的三角板，可將一圓等分 (A)12 (B)8 (C)6 (D)4 等分。  
 ( C ) 98. 線條最優先的應該是 (A)中心線 (B)虛線 (C)實線 (D)尺度線。  
 ( B ) 99. 已知物體之俯視圖及前視圖，如圖(六)所示，下列何者為其正確之立體圖？

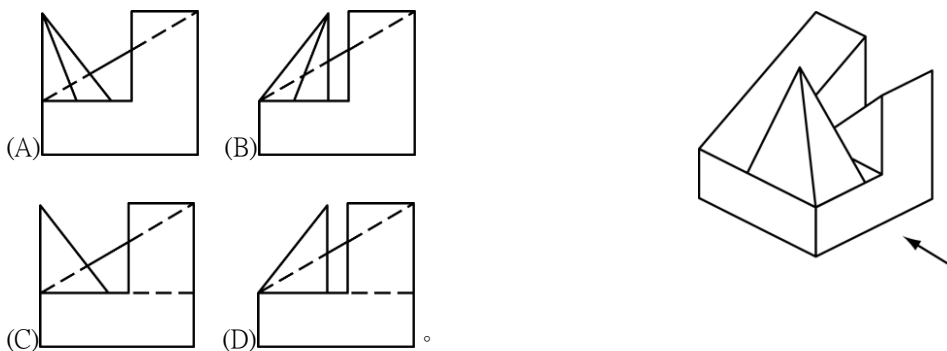


- ( D ) 100. 不在一直線上的任意三點可決定 (A)雙曲線 (B)拋物線 (C)橢圓 (D)圓。  
 ( C ) 101. 將直角三角形的底邊緊靠圓柱，纏繞在圓柱周圍，則直角三角形斜邊在圓柱表面所形成的曲線稱為 (A)漸開線 (B)擺線 (C)螺旋線 (D)圓錐螺旋線。  
 ( B ) 102. 一般橢圓之長軸與短軸必成 (A)平行 (B)垂直相交 (C)相切 (D)傾斜。  
 ( B ) 103. 一單斜面在三個主要視圖中呈現 (A)一面二線 (B)二面一線 (C)三線 (D)三面。  
 ( C ) 104. 利用電腦軟硬體做為製圖的輔助工具，稱為電腦輔助製圖，簡稱 (A)AutoCAD (B)CAM (C)CAD (D)CAI。  
 ( B ) 105. 工程圖中，CNS 中文字體採用 (A)仿宋體 (B)等線體 (C)楷書體 (D)行書體。  
 ( C ) 106. 當圓在平面上沿一直線滾動時，圓周上一點所形成之軌跡為 (A)漸開線 (B)螺旋線 (C)擺線 (D)複曲線。  
 ( A ) 107. 正八面體，其外表面組成之形狀為八個 (A)正三角形 (B)正四邊形 (C)正五邊形 (D)正六邊形。  
 ( D ) 108. 作一線段垂直平分線時，以該線段的兩端各為圓心取一定長為半徑，該定長應 (A)大於該線段 (B)等於該線段 (C)小於該線段的一半 (D)大於該線段的一半。  
 ( B ) 109. 針對下圖所示立體圖，請依箭頭指示方向選出正確的前視圖。



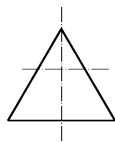
- ( C ) 110. 一動點對一定點作等距運動，其所形成之軌跡為 (A)雙面線 (B)拋物線 (C)圓 (D)橢圓。  
 ( C ) 111. 工程製圖上未註明單位時，其單位為 (A)m (B)cm (C)mm (D)dm。  
 ( A ) 112. 兩個圓內切時，有幾條外公切線 (A)1 (B)2 (C)3 (D)4。  
 ( A ) 113. 正十二面體，其外表面由 12 個 (A)正三角形 (B)正四角形 (C)正五角形 (D)正六角形 所構成。  
 ( C ) 114. 一點移動時，其與二定點間之距離和恆為常數，該動點所形成之軌跡為 (A)圓 (B)拋物線 (C)橢圓 (D)雙曲線。  
 ( A ) 115. 若一個平面的正投影為一線條，則此面必與投影面成 (A)垂直 (B)相交 (C)平行 (D)成一角度。

- ( B ) 116. 將六角柱水平放置桌上，由其正前方觀察得一六邊形，則由相隔  $90^\circ$  之右側方觀察，可得 (A)一 (B)二 (C)三 (D)四 個矩形的影像。
- ( A ) 117. 負責解釋電腦指令及處理軟體資料的中央處理單元，簡稱為(A)CPU (B)GPU (C)VGA (D)RAM。
- ( D ) 118. 中文字體筆畫的粗細約為字高的 (A)  $\frac{1}{2}$  (B)  $\frac{1}{3}$  (C)  $\frac{1}{5}$  (D)  $\frac{1}{15}$ 。
- ( B ) 119. 現今製圖業界經常使用電腦繪圖，其優點不包含 (A)可以快速並且大量的重複出圖 (B)可以幫助設計師完成原創發想的工作 (C)具有出圖乾淨且容易修改的特性 (D)可以輸入各式中英文字體，使用方便。
- ( D ) 120. 長形的中文字體字寬為字高的 (A)  $\frac{6}{3}$  (B)  $\frac{5}{3}$  (C)  $\frac{4}{3}$  (D)  $\frac{3}{4}$ 。
- ( C ) 121. 工程圖上寫中文工程字時，字與字之間隔約為字高的 (A)  $\frac{1}{15}$  (B)  $\frac{1}{10}$  (C)  $\frac{1}{8}$  (D)  $\frac{1}{3}$ 。
- ( D ) 122. 如右圖立體圖所示，依箭頭方向投影，下列視圖何者正確？

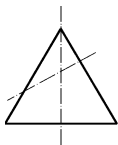


- ( A ) 123. 工程製圖中，中文字應依印刷鉛字中的 (A)等線體 (B)正仿宋 (C)長仿宋 (D)粗體 為原則。
- ( A ) 124. 兩個圓大小不同，其兩圓內切，連心線長度為 (A) 大圓半徑 - 小圓半徑 (B) 大圓半徑 + 小圓半徑 (C) 大圓半徑  $\times$  小圓半徑 (D) 大圓半徑  $\div$  小圓半徑。
- ( C ) 125. 原圖形小於物體線性長度，稱為 (A)實大比例 (B)放大比例 (C)縮小比例 (D)相等比例。
- ( A ) 126. 圖面內容為了易於搜尋，常於圖框外圍作偶數等分刻畫，縱向框線中記入的符號是 (A)拉丁字母 (B)阿拉伯數字 (C)中文簡寫數字 (D)英文大體數字。
- ( D ) 127. 拉丁字母與阿拉伯數字中，斜體字的傾斜角度與水平導線約成 (A)  $30^\circ$  (B)  $45^\circ$  (C)  $60^\circ$  (D)  $75^\circ$  左右。
- ( B ) 128. 前視圖與俯視圖的投影線成 (A)水平 (B)垂直 (C)  $45^\circ$  傾斜 (D)任意關係。
- ( A ) 129. 在正投影中，視點投射到物體或畫面的線條，稱為 (A)投射線 (B)投影線 (C)拋射線 (D)垂線。
- ( B ) 130. 工程圖上，拉丁字母與阿拉伯數字筆劃的粗細約為字高的 (A)  $\frac{1}{5}$  (B)  $\frac{1}{10}$  (C)  $\frac{1}{15}$  (D)  $\frac{1}{20}$ 。
- ( A ) 131. 左、右分開之二直線與側投影面平行且與水平面成傾斜，則其前視圖的投影呈現 (A)互相平行的二直線 (B)重疊的一直線 (C)不平行的二直線 (D)二點。
- ( C ) 132. 虛線又稱隱藏線，線段長為 (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 mm。
- ( D ) 133. 徒手畫之敘述，下列何者正確？ (A)不需按照視圖排列位置 (B)不需按照線條粗細 (C)只要徒手畫，不需按照投影原理 (D)徒手畫草圖為了節省時間，但仍需按照投影規定。
- ( D ) 134. 一投影箱展開後可得視圖共有 (A)3 (B)4 (C)5 (D)6 個視圖。
- ( A ) 135. 正二十面體，其外表面由 20 個 (A)正三角形 (B)正四角形 (C)正五角形 (D)正六角形 所構成。

- ( B ) 136. 用以量取角度儀器為 (A)圓規 (B)量角器 (C)鋼尺 (D)三角板。
- ( A ) 137. 連續線條為 (A)粗實線 (B)細實線 (C)粗鍊線 (D)細鍊線。
- ( B ) 138. 正五角形最少可分為 (A)二個 (B)三個 (C)四個 (D)五個 三角形。
- ( D ) 139. 電腦輔助製圖軟體的選用原則為 (A)符合實際需要且易學易用 (B)符合系統規格與預算支出 (C)良資訊整合能力 (D)以上皆是。
- ( C ) 140. 工程圖常用之比例為 (A)1、2、3 (B)1、3、5 (C)2、5、10 (D)5、10、15 倍數。
- ( A ) 141. 徒手畫所用的線條粗細如何選擇？ (A)線條粗細須按製圖規定 (B)線條粗細都使用粗實線 (C)線條粗細都使用中線 (D)線條粗細都使用細實線。
- ( C ) 142. 通常初學者徒手畫，使用下列何種紙張較為方便？ (A)描圖紙 (B)西卡紙 (C)方格紙 (D)雪印銅板紙。
- ( D ) 143. 一直線與圓周相切，切點與圓心之連線與該直線間之夾角為 (A)30° (B)45° (C)60° (D)90°。
- ( A ) 144. 徒手繪製短線段時，常藉身體的何種部位完成動作？ (A)手腕 (B)手肘 (C)前臂 (D)臂膀。
- ( A ) 145. 正投影的投射線間必定 (A)互相平行 (B)互相垂直 (C)垂直於物面 (D)交於一點。
- ( B ) 146. 以徒手畫圓時，下列所述何者不當？ (A)畫兩條互相垂直的中心線，再加畫二條傾斜 45°的中心線，再慢慢畫出圓 (B)畫出邊長為半徑大小的正方形，再畫對角線得交點圓心，畫短圓弧於對角線及正方形中點上，再連成圓(C)用紙條當量尺，在上面畫兩短線為半徑，沿圓周畫出短圓弧，再連接成圓 (D)使用兩支鉛筆，一支為圓心，一支取半徑距離，慢慢旋轉圖紙畫出圓。
- ( A ) 147. 如圖，以剖面切割直立圓錐時，其被切割面為 (A)圓形 (B)橢圓形 (C)拋物線 (D)雙曲線。



- ( B ) 148. 如圖，以剖面切割直立圓錐時，其被切割面為 (A)圓形 (B)橢圓形 (C)拋物線 (D)雙曲線。



- ( C ) 149. 一般手繪橢圓畫法最常用的是 (A)二心近似法 (B)三心近似法 (C)四心近似法 (D)五心近似法。
- ( A ) 150. 空間兩直線的方向一致，則此兩直線必須 (A)平行 (B)相交 (C)垂直 (D)垂直且相交。
- ( D ) 151. 徒手畫圓的方法有正方形對角線畫圓以及 (A)45°的中心線畫圓 (B)小指定點畫圓 (C)兩支鉛筆交叉畫圓 (D)以上皆是。
- ( C ) 152. 兩圓外切時，其連心線等於 (A)兩直徑和 (B)兩直徑差 (C)兩半徑和 (D)兩半徑差。
- ( D ) 153. 一直線與圓周相切，切點與圓心之連線與該直線成為 (A)30° (B)45° (C)60° (D)90°
- ( C ) 154. 物體離投影面愈遠，所得正投影視圖 (A)愈大 (B)愈小 (C)大小不變 (D)不一定。
- ( B ) 155. 螺旋線上一動點繞軸旋轉一周，所前進的軸向距離稱為 (A)節徑 (B)導程 (C)基圓 (D)螺距。
- ( B ) 156. HB 級鉛筆的硬度比 F 級鉛筆 (A)硬 (B)軟 (C)一樣 (D)不一定。
- ( A ) 157. 第一角投影法中，視點、物體、投影面的排列順序是 (A)視點→物體→投影面 (B)物體→視點→投影面 (C)視點→投影面→物體 (D)投影面→視點→物體。
- ( D ) 158. 圓柱面之邊視圖為 (A)點 (B)直線 (C)矩形 (D)圓形。
- ( C ) 159. 圓柱面之極限為 (A)一直線 (B)一圓形 (C)二平行直線 (D)二平行圓形。
- ( C ) 160. 正 N 邊形之內角和為 (A)(N-1)×180° (B)(N+1)×180° (C)(N-2)×180° (D)(N+2)×180°。
- ( C ) 161. 有關平面投影的敘述，下列何者不正確？ (A)平行於水平投影面的正垂面，其俯視圖上呈現該面



的真實大小 (B)垂直於水平投影面的正垂面，其前視圖與側視圖上呈現該面的邊視圖 (C)單斜面在三個主要視圖中呈現二縮小的面和一線段 (D)複斜面在三個主要視圖中呈現三縮小的面。

- ( D ) 162. 下列線條重疊時，何者為優先？ (A)尺度界線 (B)中心線 (C)折斷線 (D)虛線。
- ( C ) 163. 有一點P的水平投影在基線上方，直立投影在基線下方，則此點P的位置是在 (A)第一象限 (B)第二象限 (C)第三象限 (D)第四象限。
- ( C ) 164. 機械工作圖所用的尺度單位是 (A)m (B)cm (C)mm (D) $\mu\text{m}$ 。
- ( C ) 165. 如果當視線垂直於投影面，其投影面所得的投影像即為 (A)透視投影 (B)輔視圖 (C)正投影 (D)斜投影。
- ( A ) 166. 工程製圖中，中文字應依印刷鉛字中的 (A)等線體 (B)正仿宋 (C)長仿宋 (D)粗體 為原則。
- ( B ) 167. 徒手畫水平線時，運筆方向為 (A)從左右畫去均可 (B)從左向右畫 (C)從右向左畫 (D)從線的兩端向中央畫。
- ( C ) 168. 繪鉛筆圖打底稿時，應力求 (A)粗黑 (B)粗淡 (C)細淡 (D)細黑
- ( D ) 169. 一般草圖繪製常以 (A)工筆畫法 (B)儀器畫 (C)徒手畫 (D)電腦繪圖 方式繪之。
- ( B ) 170.  $60^\circ$ 三角板之標稱大小係指那一邊？ (A) $90^\circ$ 之對邊長 (B) $60^\circ$ 之對邊長 (C) $30^\circ$ 之對邊長 (D)三角板之斜邊。
- ( B ) 171. 製圖用紙大小  $297 \times 420\text{mm}$  的圖紙，稱為 (A)A2 (B)A3 (C)A4 (D)A5 圖紙。
- ( C ) 172. 使用電腦輔助製圖的優點，下列敘述何者錯誤？ (A)改善設計生產力 (B)圖檔管理和保存方便 (C)圖面重製性低 (D)圖面清晰。
- ( D ) 173. 二圓內切則連心線長等於 (A)兩直徑和 (B)兩直徑差 (C)兩半徑和 (D)兩半徑差。
- ( C ) 174. 描圖紙之厚度單位為 (A) $\text{g/cm}^2$  (B) $\text{g/mm}^2$  (C) $\text{g/m}^2$  (D) $\text{dm}^2$ 。
- ( B ) 175. 依據第三角法排列位置，右側視圖應置於前視圖的 (A)左方 (B)右方 (C)上方 (D)下方
- ( A ) 176. 投影線彼此不平行，且集中於觀察者眼睛(即視點)的投影，稱為 (A)透視投影 (B)平行投影 (C)正投影 (D)斜投影。
- ( D ) 177. 決定一平面的條件，下列敘述何者錯誤？ (A)一直線和線外一點 (B)兩相交之直線 (C)兩平行之直線 (D)任意兩直線。
- ( D ) 178. 三角形的外角和等於 (A) $120^\circ$  (B) $180^\circ$  (C) $270^\circ$  (D) $360^\circ$ 。
- ( B ) 179. 根據投影的原理，描述物件形狀的方法有立體表現法和 (A)寫生 (B)平面 (C)透視 (D)陰影 表現法。
- ( B ) 180. 空間上的一點，若同時可代表水平投影面(HP)與直立投影面(VP)兩投影時，此點必位在 (A)水平投影面 (B)基線 (C)直立投影面 (D)視點。
- ( B ) 181. 比例為  $4:1$  的圖形，長為  $80\text{mm}$ ，則實物長為 (A) $10\text{mm}$  (B) $20\text{mm}$  (C) $30\text{mm}$  (D) $40\text{mm}$ 。
- ( B ) 182. A2 圖紙之尺度為(A) $594\text{mm} \times 841\text{mm}$  (B) $420\text{mm} \times 594\text{mm}$  (C) $297\text{mm} \times 420\text{mm}$  (D) $210\text{mm} \times 297\text{mm}$ 。
- ( B ) 183. 等角圖之等角軸互夾的角度為 (A) $150^\circ$  (B) $120^\circ$  (C) $30^\circ$  (D) $60^\circ$ 。
- ( B ) 184. 學習製圖之目的在於(A)看圖 (B)讀圖和畫圖 (C)畫圖 (D)學習畫圖方式
- ( C ) 185. 下列敘述何者錯誤？ (A)視圖中線條重疊時，以實線為最優先表示 (B)絕不可疊於圖上之其他線條者為尺度線 (C)假想線描述物體外形輪廓，故列為第一優先 (D)虛線與假想線重疊，則畫虛線。
- ( D ) 186. 一般物體之正投影視圖常用 (A)6 個 (B)5 個 (C)4 個 (D)3 個 視圖表示。
- ( A ) 187. 製圖用紙 A0 可裁成 A4 大小計(A)16 張 (B)8 張 (C)4 張 (D)2 張。
- ( B ) 188. 有關機械製圖，何者為非？(A)為一重要的工程語言 (B)有了電腦繪圖軟體，便不必學正投影法 (C)圖面須保持清潔 (D)識圖能力很重要 。
- ( C ) 189. 正投影中，水平投影面的視圖為 (A)右、左側視圖 (B)前、後視圖 (C)俯、仰視圖 (D)邊視圖。(D) $150^\circ$ 。

- ( C ) 190. 一般草圖繪製常以 (A)工筆畫法 (B)儀器畫 (C)徒手畫 (D)電腦繪圖 方式繪之。
- ( B ) 191. 工程圖上標註之尺度是在表達(A)大小、功能 (B)大小、位置 (C)功能、形狀 (D)面積、位置。
- ( C ) 192. 目前工程製圖繪製方式的主要趨勢是(A)徒手畫 (B)製圖儀器繪製(mechanical drawing) (C)電腦製圖 (D)徒手畫與 儀器畫搭配使用 。
- ( A ) 193. 工作圖分為兩類，一為組合圖，一為(A)零件圖 (B)結構圖 (C)裝配圖 (D)水電圖。
- ( B ) 194. 有關線條的優先次序何者正確？ (A)中心線→虛線→實線 (B)虛線→實線→中心線 (C)中心線→實線→虛線 (D)實線→虛線→中心線。
- ( B ) 195. 製圖用三角板常成(A)20°、30°、90° (B)30°、45°、60°、90° (C)30°、45°、90° (D)45°、55°、65°、75°
- ( C ) 196. 畫較長的直線，為了使線條粗細能夠一致，畫線時鉛筆應略為 (A)改變方向 (B)用力調整 (C)稍微轉動 (D)不變
- ( C ) 197. 量角器的用途是 (A)量取角度 (B)繪製角度 (C)兩者皆可 (D)兩者皆非 。
- ( B ) 198. 閱讀視圖時，第一步驟是應先判別視圖的 (A)加工法 (B)投影法 (C)零件數量 (D)零件材料。
- ( D ) 199. 使用丁字尺畫水平線時，筆僅靠丁字尺工作邊 (A)由上往下畫 (B)由右而左畫 (C)由下往上畫 (D)由左而右畫
- ( C ) 200. 第三角投影法中，視點、物體、投影面的排列順序是 (A)視點→物體→投影面 (B)物體→視點→投影面 (C)視點→投影面→物體 (D)投影面→視點→物體。

**臺南市102學年度國中技藝教育競賽**  
**【機械職群-機械識圖與製圖】術科試題**

一、主題：機械識圖與製圖


二、試題說明：

1. 本試題作答時，請將答案繪於一張 A3 圖紙上，其圖框格式如附錄。
2. 應試者作圖時，圖中之線條請依據最新公佈之中國國家標準(CNS)繪製。
3. 本試題是以平面幾何圖形與等角圖命題，題目共有 4 題，請用 1:1 的比例，

依據下列之規定繪出所需之視圖：


(1)請依試題繪出正確的幾何形狀。

(2)請依試題繪出正確的幾何形狀。

(3)請依據  方向，繪出 

上	
前	右

 三個視圖。

(4) 請依據  方向，繪出 

上	
前	右

 三個視圖。

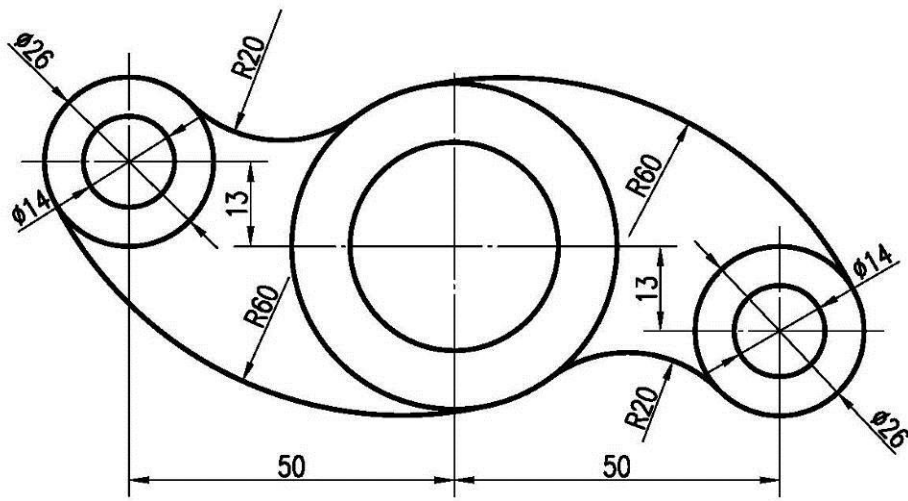
三、競賽時間：08:40~11:10 共 2.5 小時。

四、注意事項：

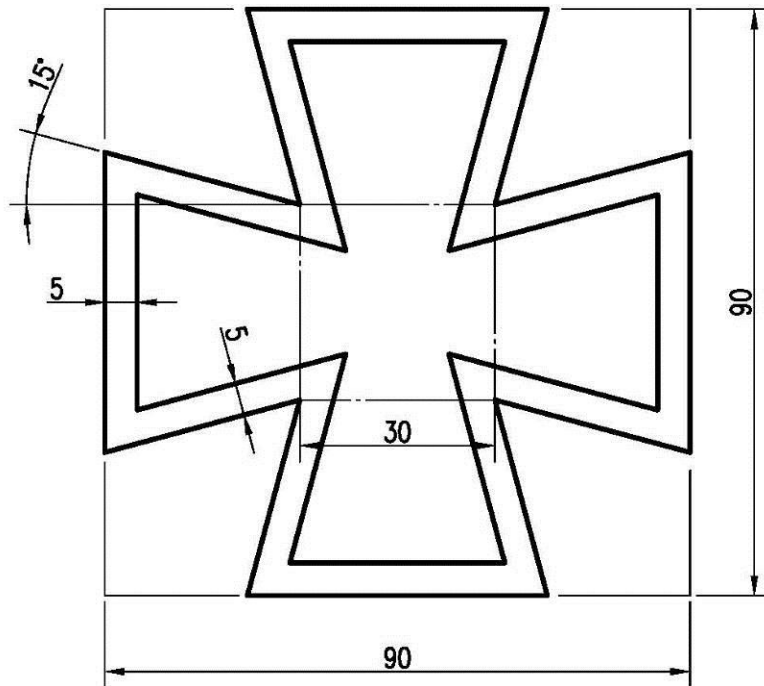
1. 參加競賽學生於競賽時間必須隨身攜帶 國民身份證或健保卡 以便查驗。

2. 比賽時參賽者不得將任何通訊器材(手機、呼叫器、無線對講機…)或隨身掌上型設備(PDA、翻譯機或任何可儲存記憶功能機器…)攜進試場。
3. 參賽者的校名、姓名資料不能置於圖畫內。
4. 參加競賽學生在比賽中不得離開座位，如不得已，得舉手經監場人員同意後，由服務人員陪同或代為服務，其離場時間列入競賽時間計算。
5. 參加競賽學生於比賽開始後 20 分鐘尚未進場者，不得進場，比賽開始一小時後始可舉手表示，要求提早離場。
6. 其他事項聽從評審裁判的現場補充說明。

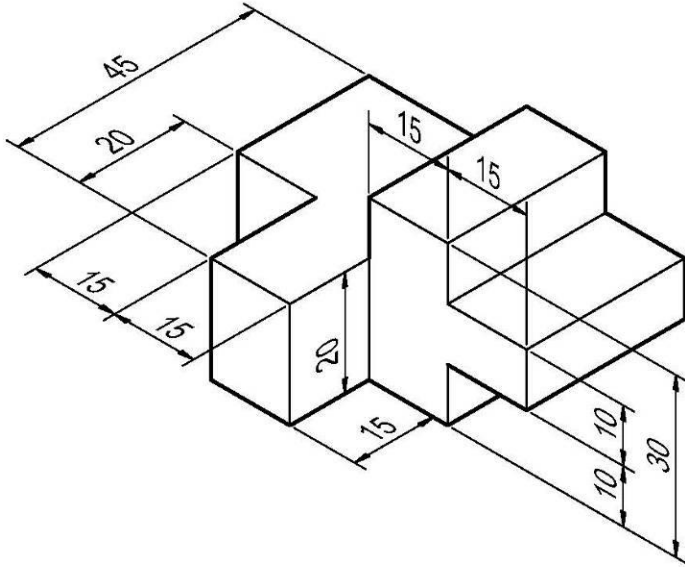
1



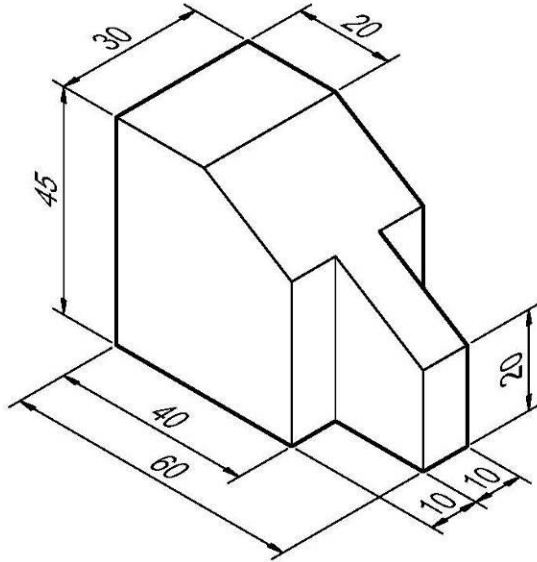
2



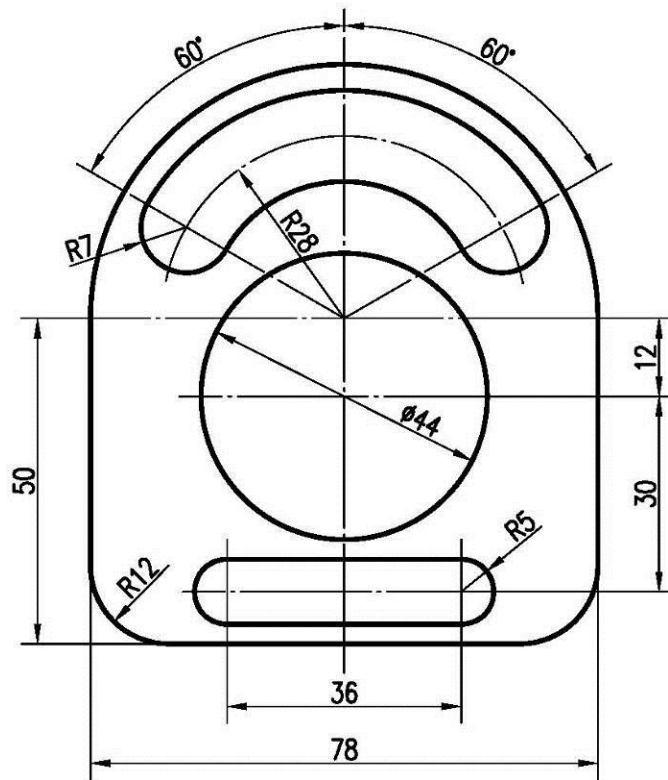
3



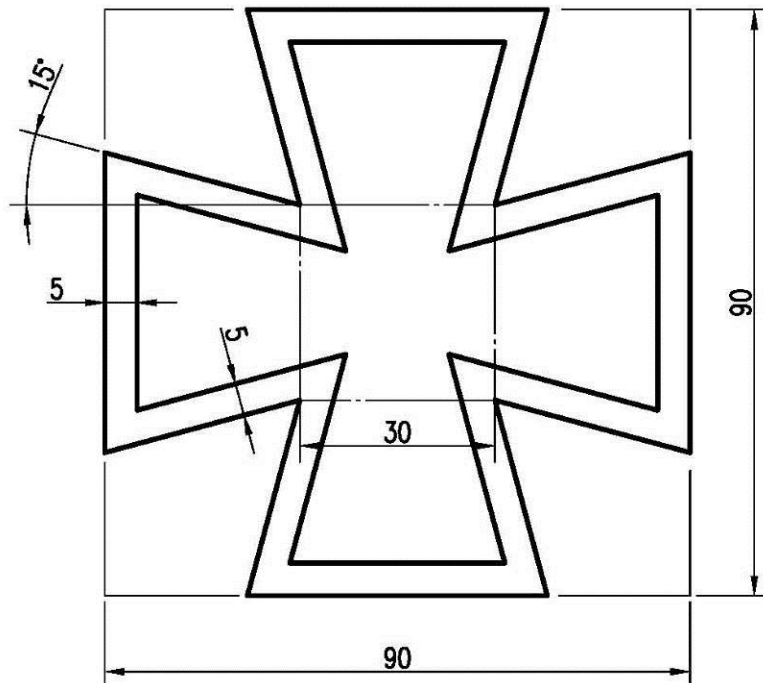
4



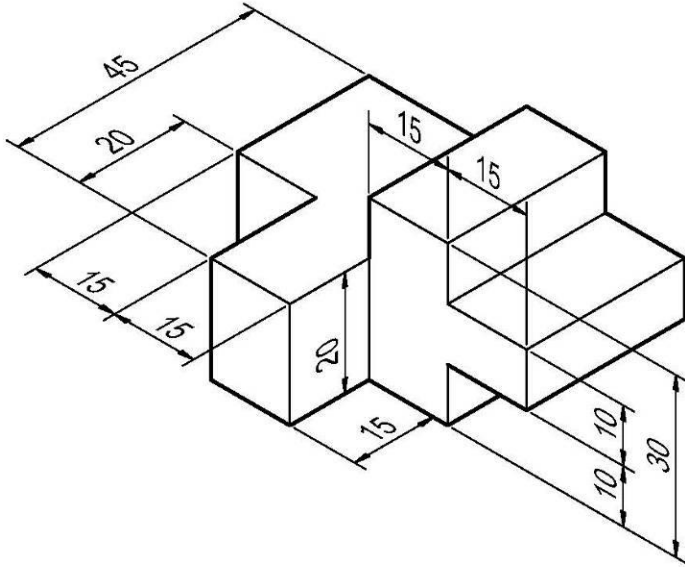
1



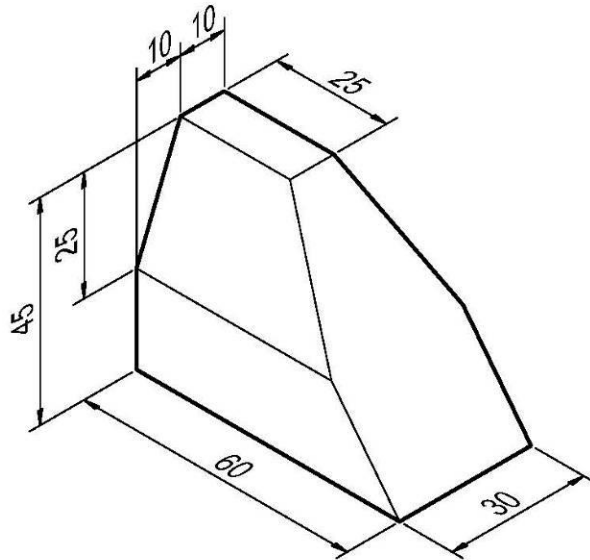
2



3

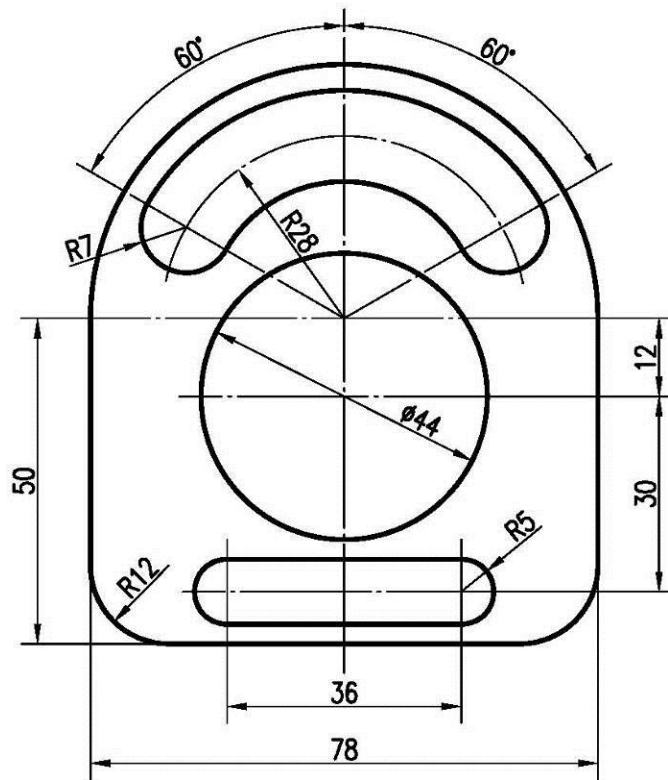


4

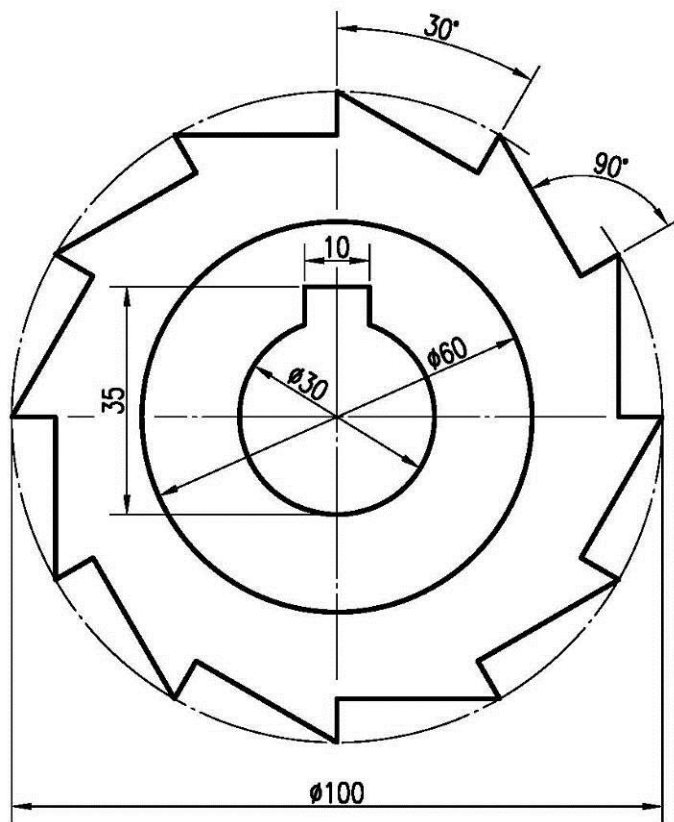




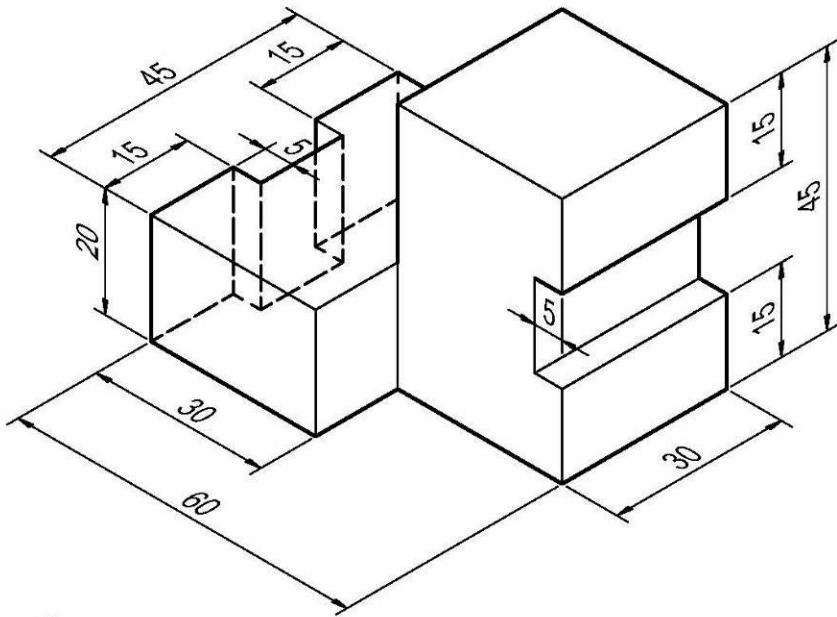
1



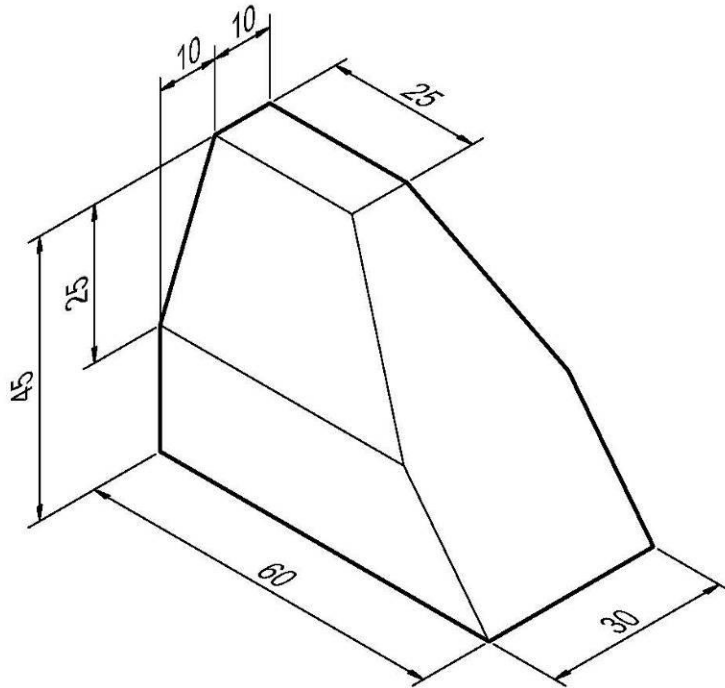
2



3



4



附錄：圖框

