

臺北市 109 學年度國民中學技藝教育課程技藝競賽

機械職群機械識圖與製圖職種實施計畫

壹、依據

臺北市 109 學年度國民中學技藝教育課程技藝競賽實施計畫辦理。

貳、目的

- 一、加強學生學習動機與興趣，增進學習成效及提昇技能水準。
- 二、藉由國中技藝教育課程技藝競賽活動，相互觀摩、分享教學經驗，提昇教學品質。
- 三、競賽成績優異學生，依技藝技能優良學生甄審入學高級中等學校，擴大學生進路發展管道，吸引更多具實作性向的國中學生參與。

參、辦理單位

- 一、指導單位：教育部
- 二、主辦單位：臺北市政府教育局(簡稱教育局)
- 三、承辦單位：臺北市立松山高級工農職業學校(簡稱松山工農)
- 四、協辦單位：臺北市立木柵高級工業職業學校(簡稱木柵高工)

肆、競賽職種

機械職群機械識圖與製圖職種。

伍、報名對象

- 一、凡選讀 109 學年度該職群合作式技藝教育課程或技藝教育專班之國中九年級學生得報名參加，由辦理技藝教育課程之高中職校自行辦理初賽後，擇優選拔選手推薦參賽。
- 二、第 1、2 學期選讀不同職群，且皆被推薦為參賽選手者，由選手擇一職群參賽。

陸、報名日期

- 一、第 1 學期參賽選手推薦報名日期：109 年 12 月 28 日(一)至 12 月 31 日(四)。
- 二、第 2 學期參賽選手推薦報名日期：110 年 3 月 16 日(二)至 3 月 19 日(五)。

柒、報名方式

- 一、由辦理技藝教育課程之高中職校，依推薦報名額度向承辦單位報名。
- 二、請協辦學校至【臺北市國中技藝競賽報名系統】
(<http://192.192.135.61/bing/goweb2/include/index.php>)網站報名。
- 三、每生以報名一職群一主題為限。重複報名者取消參賽資格及獲獎獎項。

四、為避免出現重複報名之選手，請各協辦單位向選手就讀之國中再次確認。

捌、競賽內容

一、競賽內容應含學、術科，學科部分佔 20%，內容以職群概論為主；術科部分佔 80%，依教育局公布職群課程架構表職群主題。

二、競賽試題：學、術科採題庫方式命題並公布於【臺北市國中技藝競賽】網站 (<http://cweb.saihs.edu.tw/web/skillcompetition/default.asp>)。

玖、競賽日期

110 年 4 月 13 日(星期二)。

拾、命題及監評委員

一、由木柵高工聘請學科及術科命題委員各 1 位，監評委員 4 位，並由松山工農彙整陳報教育局核備。

二、監評標準：由監評委員依實作狀況訂定之，並依參賽學生總成績之高低順序排定名次錄取。

拾壹、錄取方式

得獎人數以該職群或主題參賽人數 30%為上限(小數點以下無條件進位)，其獎項分為第 1~6 名，各 1 名，共 6 名及佳作(若干名)；競賽人數未達 10 人者，主辦單位得視實際情況調整獎項額度。

拾貳、成績公告相關事宜

一、競賽成績經教育局核定後，於 110 年 4 月 30 日(五)10:00 後，公告於臺北市國中技藝競賽網站。

二、選手如對成績有異議，請於 110 年 4 月 30 日(五)16:00 前由國中學校以書面傳真(Fax：2723-7995)向承辦單位提出，再委請該職群協辦單位處理，逾期不予受理。

拾參、頒獎表揚

由松山工農統籌辦理。

拾肆、獎勵

一、學生：參與競賽獲獎學生，由教育局頒發獎狀以資鼓勵，於獎狀內註記職群名稱及獲得名次。可輔導分發升讀高中職實用技能學程，或透過「國民中學技藝技能優良學生甄審保送就讀高職及高中附設職類科」進入高中職就讀。

二、指導教師：凡學生榮獲第 1 名至第 6 名的指導教師(以報名單上之教師為準，每生指導老師至多 2 位)，由教育局頒發獎狀並敘嘉獎 1 次(以不重複為原則)，以資鼓勵。

拾伍、經費

教育部補助經費及教育局編列預算支應。

拾陸、參賽須知

一、競賽分學、術科

(一)學科題目由題庫中命題，選擇題 50 題，每題 2 分。學科佔總成績 20%。

(二)術科成績佔總成績 80%。

二、選手報到時間為上午 11 時 40 分時至 12 時 00 分。報到地點：臺北市立木柵高工機械工場 2 樓。

三、選手請於規定時間報到，競賽開始時間逾 10 分鐘仍未到場者，取消參賽資格。

四、行動電話、呼叫器等通訊器材必須關機且不得隨身攜帶，測驗進行中如有鈴響、振動者，則扣該科分數 10 分。

五、競賽當日流程詳如下。

時間	競賽程序項目	競賽地點
11:40~12:00	選手報到	臺北市立木柵高工 機械工場 2 樓
12:00~13:00	午餐及休息	臺北市立木柵高工 機械科 2 樓專業教室
13:00~13:30	學科測試	臺北市立木柵高工 機械科 2 樓電腦教室
13:30~14:00	休息	臺北市立木柵高工 機械科專業教室
14:00~16:00	術科測試	臺北市立木柵高工 機械科 2 樓電腦教室

六、參賽學生請攜帶學生證備查。

拾柒、競賽規則

一、參加競賽學生請穿著各國中校服。

二、競賽使用工具，請選手自備工具準備（請推薦學校協助準備）。

三、競賽使用材料，由協辦學校統籌準備，競賽學生不得攜入。

四、競賽期間參加競賽學生，如有下列情形者，依照規定予以扣分：

(一)傳遞、夾帶、窺視他人操作或與他人談話者，均分別扣總成績 20 分。

(二)未經監評委員許可，擅自離開或變動作業位置者，分別扣總成績 20 分。

(三)行動電話、呼叫器等通訊器材必須關機且須放置於教室前後方，不得隨身攜帶，

若經監評人員發現，則扣該科分數 10 分。

(四)其它情事，經監評委員共同認定者，應予扣分。

(五)違反考場規則情節重大者，經監評委員認定，得令其出場，取消競賽資格。

五、競賽時間截止，即停止作業，否則不予計分。試題及競賽場地供應之工具、物品與材料等，均不得攜出場外。

拾捌、命題規範

項目	命題範圍	考試題型	考試時間	成績比例	備註
學科	選擇 150 題	選擇 50	30 分	20%	由提供之命題範圍命題
術科 (製圖)	3 題	如公告範例	2 時 0 分 (含出圖)	80%	

拾玖、本計畫奉教育局核定後實施。

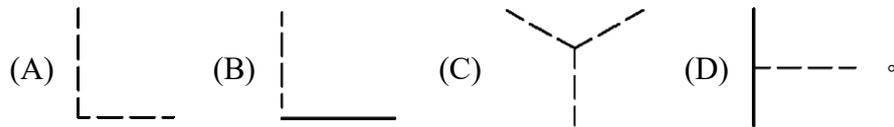
臺北市 109 學年度國中技藝競賽機械職群學科題庫

單選題共計 150 題

- (C)1.製圖必須具備的條件是 (A)整齊與美觀 (B)整齊與迅速 (C)正確、清晰、整潔與迅速 (D)美觀與清晰。
- (A)2.用以表達各零件間的相互關係與位置者是 (A)組合圖 (B)零件圖 (C)工作圖 (D)設計圖。
- (B)3.製圖的構成是由 (A)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、圖案及色彩註記而成。
- (A)4.A0 規格用紙之大小為何？ (A) 1189×841 (B) 841×594 (C) 594×420 (D) 420×297 mm。
- (D)5.A3 規格用紙之大小為何？ (A) 1189×841 (B) 841×594 (C) 594×420 (D) 420×297 mm。
- (C)6.製圖用紙增加 1 號時，圖紙小多少？ (A)相同 (B) 3/4 (C) 1/2 (D) 1/4。
- (B)7.以下何者不是製圖用紙 (A)道林紙 (B)銅版紙 (C)方格紙 (D)描圖紙。
- (D)8.製圖鉛筆中級 HB 比 H 級來的 (A)黑而硬 (B)淡而軟 (C)淡而硬 (D)黑而軟。
- (B)9.工程圖的要素是 (A)線條與尺寸 (B)線條與字法 (C)字法與尺寸 (D)線條與比例。
- (C)10.下列哪一種線屬於中線 (A)尺度線 (B)剖面線 (C)虛線 (D)中心線。
- (D)11.依 CNS 規定折斷線是 (A)粗鏈線 (B)細鏈線 (C)粗不規則連續線 (D)細不規則連續線。
- (A)12.正五角形的每一內角等於 (A) 108° (B) 120° (C) 114° (D) 118°。
- (B)13.一個六角形最少可分為幾個三角形 (A)三 (B)四 (C)五 (D)六 個三角形。
- (C)14.利用 (A)一 (B)二 (C)四 (D)六 圓心可近似畫橢圓。
- (C)15.任意角度欲二等分時應利用 (A)目測 (B)量角器 (C)圓規及三角板 (D)量角器及鋼尺。
- (C)16.正六角形的內角和等於 (A) 360° (B) 540° (C) 720° (D) 900°。
- (C)17.正多邊形即 (A)邊長不相等 (B)內角不相等 (C)每邊長及內角均相等 (D)每邊長及內角均不相等。
- (B)18.一點繞一固定點保持一定距離運動，其軌跡為 (A)直線 (B)圓 (C)橢圓 (D)曲線。
- (C)19.一直線與圓周相切於一點，則此點和圓心連線與該直線之夾角為 (A) 45° (B) 60° (C) 90° (D) 120°。
- (C)20.二圓互相外切，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。
- (D)21.二圓互相內切，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)22.正投影的投影線均與投影面 (A)傾斜 (B)平行 (C)垂直 (D)相交。
- (C)23.物體離投影面愈遠，所得之正投影 (A)愈大 (B)愈小 (C)大小不變 (D)不一定。
- (D)24.線條重疊時第一優先者為 (A)中心線 (B)尺度線 (C)虛線 (D)粗實線。
- (A)25.第三角投影法的俯視圖位置在前視圖的正 (A)上方 (B)下方 (C)右方 (D)左方。
- (D)26.一投影箱展開後共可得 (A) 3 個 (B) 4 個 (C) 5 個 (D) 6 個 視圖。
- (C)27.平行投影時，若一平面與投影面平行，其投影影像比物體形狀 (A)大 (B)小 (C)一樣 (D)不一定。
- (A)28.在等角圖中，三條等角軸線互成 (A) 120° (B) 30° (C) 60° (D) 180°。
- (B)29.在視圖中，因圓角消失的稜線應用何種線條繪製？ (A)粗實線 (B)細實線 (C)虛線 (D)一點細鏈線。

(C)30.下列哪一種線條不是細線？ (A)尺度線 (B)尺度界線 (C)虛線 (D)剖面線。

(B)31.下列各種線條交接中，何者是錯誤的？



(B)32.以鉛筆繪製工程製圖時，最優先繪製的線條應該為 (A)曲線 (B)中心線 (C)尺度線 (D)虛線。

(C)33. A3 圖紙中，其標題欄上之中文字高度約為 (A) 3 mm (B) 4 mm (C) 5 mm (D) 6 mm。

(A)34.關於書寫拉丁字母的原則，下列敘述何者錯誤？ (A)拉丁字母單字與單字的間隔，以容得下一個 I 字為原則 (B)依 CNS 規格，斜體的傾斜角度為 75° (C)拉丁字母除可使用徒手書寫外，尚可使用字規書寫 (D)在工程圖上使用的拉丁字母一般都採用等線體為原則。

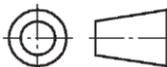
(B)35.有關徒手畫的工具，下列何者是不需要的？ (A)道林紙或方格紙 (B)圓規及三角板 (C)中硬度之 F 級或 HB 級鉛筆 (D)橡皮擦及擦線板。

(A)36.有關徒手畫的敘述，下列何者是錯誤的？ (A)是一種能精確的描繪圖形之製圖方法 (B)是初學者必須學習的繪圖方法之一 (C)為一種標準的繪圖方法 (D)是最為經濟省時的快速繪圖方法。

(B)37.畫長方形物體的斜視圖時，最長的線應該放置在 (A)水平軸或深度軸上 (B)水平軸或垂直軸上 (C)垂直軸或深度軸上 (D)三軸均可。

(A)38.有關立體圖之敘述，下列何者不正確？ (A)等角圖屬正投影，三個等角軸在投影視圖上互成 120° 夾角，比例為 1:1 之等角圖上的等角線和非等角線均以實長繪製 (B)立體圖的種類依投影原理分為正投影、斜投影和透視投影 (C)等斜圖屬斜投影的一種，投影線之間保持互相平行 (D)等角投影圖與等角圖所表現之圖形相似，惟等角投影圖之圖形較等角圖之圖形縮小，其直線長度的縮短率約為 81.6%。

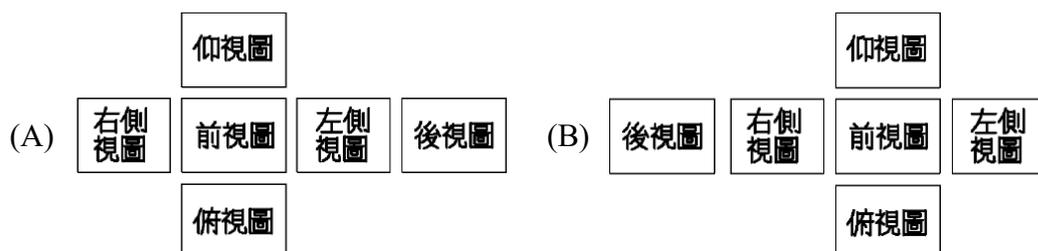
(C)39.製圖的要素是指 (A)字法與尺度 (B)線條與比例 (C)線條與字法 (D)線條與尺度。

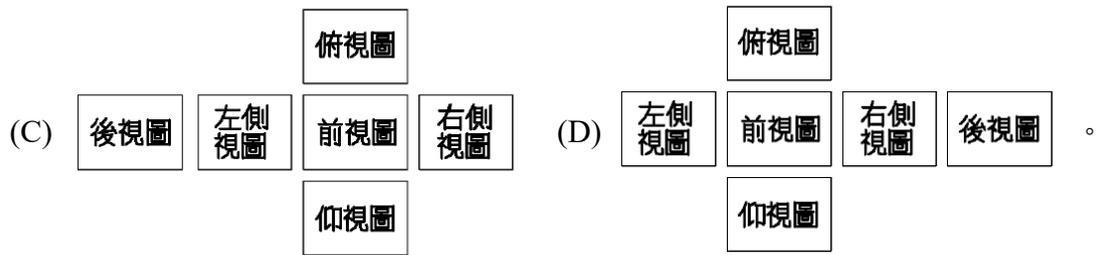
(C)40.  左圖是下列哪一種投影法的符號？ (A)第一角法 (B)第二角法 (C)第三角法 (D)第四角法。

(A)41.正投影視圖中，最常使用的三個主要視圖為 (A)俯視圖、前視圖、右側視圖 (B)俯視圖、前視圖、仰視圖 (C)俯視圖、右側視圖、左側視圖 (D)前視圖、右側視圖、左側視圖。

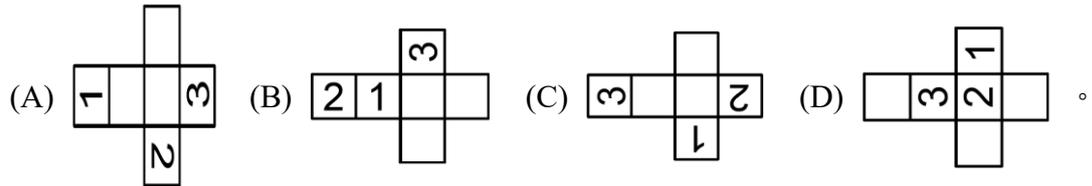
(C)42.一平面的正投影視圖即為其實形，則此平面必與投影面 (A)相交 (B)垂直 (C)平行 (D)傾斜。

(C)43.依據第三象限投影法的規定，物體六個正交面的視圖排列關係為哪一個？



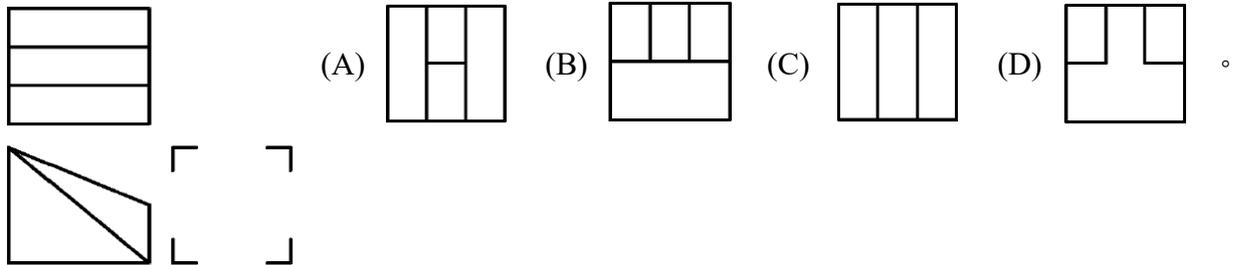


(A)44. 如圖  所示立方體以第三角法表示之各投影視圖，下列何者正確？

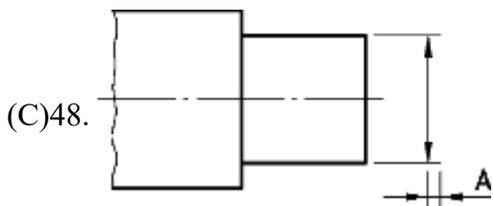
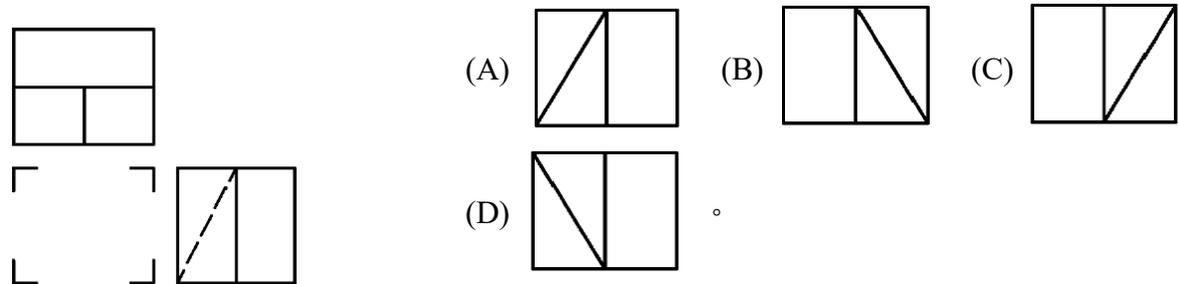


(B)45. 識圖的第一步驟是要先瞭解圖示的 (A)比例 (B)投影法 (C)材料 (D)加工法。

(A)46. 請由前視圖與俯視圖選出正確的右側視圖



(B)47. 請由俯視圖與右側視圖選出正確的前視圖



如圖所示「A」尺度通常最理想為 (A)0 mm (B)1 mm (C)2~3 mm (D)4~5 mm。

(D)49. 尺度標註時，中心線的延長線可以代替 (A)虛線 (B)剖面線 (C)尺度線 (D)尺度界線。

- (A)50.下列敘述何者錯誤？ (A)尺度應儘量標記在視圖之內 (B)尺度線與尺度線應儘量避免交叉 (C)某一尺度以在其中一個視圖標示一次為原則，不得在其他視圖上再次出現 (D)當機件上面有多個相同型態的物件時，只需選擇其一標註即可。
- (C)51.下列扳手何者鉗口可調整大小 (A)開口扳手 (B)梅花扳手 (C)活動扳手 (D)以上皆是。
- (A)52.下列何種手鉗具有極大之夾持力 (A)虎鉗夾鉗 (B)魚口鉗 (C)克絲鉗 (D)以上皆是。
- (A)53.活動扳手用力時，應向 (A)活動鉗口 (B)固定鉗口 (C)兩者皆可 (D)以上皆非 用力。
- (B)54.鉗工常用之手鉗其規格常選用 (A) 0.1 kg (B) 0.45 kg (C) 0.9 kg (D) 1.5 kg。
- (A)55.可讀出施力時之扭矩大小之扳手為 (A)扭矩扳手 (B)勾形扳手 (C)梅花扳手 (D)以上皆非。
- (B)56.無法檢驗平面平不平的量具是 (A)直尺 (B)內卡 (C)角尺 (D)以上皆非。
- (B)57.硬鉗頭部之材料為 (A)銅 (B)工具鋼 (C)塑膠 (D)以上皆是。
- (C)58.可測量兩配合件間之間隙大小是 (A)半徑規 (B)節距規 (C)厚薄規 (D)以上皆非。
- (D)59.副尺分為 50 格的公制游標卡尺，最小可測得 (A) 0.04 mm (B) 0.01 mm (C) 0.05 mm (D) 0.02 mm。
- (D)60.精度為 0.02 mm 的游標卡尺，其設計原理為 (A)主尺的 39 mm 等分為副尺的 50 格 (B)主尺的 51 mm 等分為副尺的 49 格 (C)主尺的 49 mm 等分為副尺的 51 格 (D)主尺的 49 mm 等分為副尺的 50 格。
- (B)61.可讀出 0.05 mm 的游標卡尺設主尺一格為 1 mm，取主尺 19 mm 長，則副尺上應等分為多少格？ (A) 19 格 (B) 20 格 (C) 21 格 (D)以上皆非。
- (A)62.平板單獨使用時，可檢查工件之 (A)真平度 (B)平行度 (C)垂直度 (D)以上皆非。
- (C)63.角板之兩面互成 (A)成 30 度角 (B)平行 (C)垂直 (D)以上皆非。
- (C)64.鋼尺的最小刻度為 (A)0.02 mm (B) 0.1 mm (C) 0.5 mm (D) 1 mm。
- (A)65.游標式高度規其公制精度為 (A) 0.02 mm (B) 0.01 mm (C) 0.05 mm (D)以上皆非。
- (C)66.數字式高度規之正確讀數為計數器和標度盤讀數之 (A)乘積 (B)差 (C)和 (D)以上皆非。
- (B)67.劃線針材料常以 (A)鑄鐵 (B)工具鋼 (C)橡膠 (D)純鐵 製成。
- (C)68.平板之規格以 (A)長度 x 高度 (B)寬度 x 高度 (C)長度 x 寬度 x 高度 (D)以上皆可表示之。
- (A)69.分規二腳尖張開之最大距離約與 (A)腳桿長相等 (B)大於腳桿長 (C)小於腳桿長 (D)以上皆非。
- (C)70.以銼刀銼削時，適當之銼削速度為每分鐘 (A) 80~90 次 (B) 70~80 次 (C) 50~60 次 (D)30~40 次。
- (A)71.銼削軟金屬，應選用 (A)曲切齒 (B)單切齒 (C)棘切齒 (D)以上皆非。
- (C)72.銼削時，水平推出銼刀，銼刀愈往前推，加之於銼刀端之壓力應 (A)愈大 (B)相等 (C)愈小 (D)以上皆非。
- (B)73.單切齒銼刀，其切齒與銼刀邊形成 (A) 50°~60° (B) 65°~85° (C) 40°~45° (D)以上皆非。
- (C)74.工件一平面與參考基準面成平行之誤差程度，謂之 (A)傾斜度 (B)真平度 (C)平行度 (D)以上皆非。
- (C)75.修平平面凸出部位，以下列何種銼刀較易達成目的 (A)手銼 (B)平銼 (C)方銼 (D)以上皆非。

- (C)76.使用下列何種銼法，較易有一致之銼削紋路 (A)交叉銼法 (B)斜銼法 (C)直銼法 (D)以上皆非。
- (C)77.銼削前，於銼刀面上塗以粉筆，其作用為 (A)切削紋路較一致 (B)切削量較大 (C)切屑較易脫落 (D)以上皆非。
- (A)78.一般高速鋼鋸條其表面塗漆的顏色是 (A)藍色 (B)白色 (C)紅色 (D)紫色。
- (D)79.通常手弓鋸條之材質為 (A)鑄鋼 (B)不鏽鋼 (C)碳化鎢 (D)合金工具鋼。
- (D)80.300 mm 長手弓鋸條的寬度大約為 (A) 14 mm (B) 16 mm (C) 10 mm (D) 12 mm。
- (A)81.撓性鋸條最長的長度為 (A) 300 mm (B) 200 mm (C) 350 mm (D) 250 mm。
- (D)82.一般鋸切中碳鋼料、手弓鋸條之材質宜選用 (A)不鏽鋼 (B)鑄鋼 (C)碳化鎢 (D)高速鋼。
- (B)83.鋸條規格「300x12x18T」中之「12」代表鋸條 (A)齒數 (B)寬度 (C)厚度 (D)長度。
- (C)84.一般手弓鋸條之鋸齒部份，須經何種熱處理 (A)滲碳處理 (B)正常化 (C)淬火 (D)退火。
- (B)85.每 25.4 mm 12 齒之鋸條，其鋸齒之齒距應為 (A) 1.9 mm (B) 2.1 mm (C) 0.9 mm (D)1.1 mm。
- (D)86.鋸切板厚 50 mm 之低碳鋼，宜選用每 25.4 mm 幾齒的鋸條較佳？ (A) 18 齒 (B) 24 齒 (C) 32 齒 (D) 14 齒。
- (B)87.選用手弓鋸最重要的考慮因素是 (A)鋸條寬度 (B)鋸條齒數 (C)鋸條長度 (D)鋸條厚度。
- (C)88.手弓鋸鋸切薄鋼管時，鋸齒宜選用幾齒？ (A) 14 齒 (B) 24 齒 (C) 32 齒 (D) 18 齒。
- (B)89.鋸切 25 mm 寬，2 mm 厚之角鐵，鋸齒宜選用幾較佳 (A) 14 齒 (B) 24 齒 (C) 32 齒 (D) 18 齒。
- (D)90.用手弓鋸鋸切直徑 30 mm 的中碳鋼時，宜選用幾齒之鋸齒 (A) 32 齒 (B) 14 齒 (C) 24 齒 (D) 18 齒。
- (B)91.手弓鋸架上調整鬆緊的螺帽是 (A)六角 (B)翼形 (C)冠狀 (D)四角。
- (C)92.鋸切鋼管時，有推不動及鋸齒崩裂現象，其原因為 (A)使用 32 齒鋸條 (B)鋸條未夾緊 (C)使用 14 齒鋸條 (D)鋸條太厚。
- (B)93.鋸切斷面較薄的材料，鋸條至少要有 (A) 1 齒 (B) 2 齒 (C) 3 齒 (D) 4 齒 在鋸切面上。
- (A)94.鋸切鋼料，鋸切速度每分鐘應以 (A) 50~60 次 (B) 70~80 次 (C) 30~40 次 (D) 40~50 次。
- (B)95.手弓鋸鋸切工作物時，眼睛應注視 (A)手之握持 (B)鋸切線 (C)鋸架 (D)虎鉗。
- (D)96.鋸切線靠近虎鉗口可防止工件振動，一般以幾 mm 為宜？ (A) 0~1 mm (B) 11~15 mm (C) 16~20 mm (D) 5~10 mm。
- (C)97.鋸切薄鐵板時，為方便鋸切可 (A)縱向鋸切 (B)橫向鋸切 (C)用二木板夾緊 (D)用手握持。
- (A)98.一般靈敏鑽床，其馬達與主軸間係用何者傳動 (A)皮帶 (B)齒條 (C)鋼索 (D)鏈條。
- (A)99.鑽床之床台係以何種材料製造 (A)鑄鐵 (B)不鏽鋼 (C)高速鋼 (D)超硬合金。
- (A)100.直立式鑽床拆卸錐柄鑽頭時，應使用(A)退鑽銷 (B)鑿子 (C)活動扳手 (D)鑽頭夾頭扳手。
- (D)101.下列那一種工具機有鑽孔功能 (A)牛頭鉋床 (B)砂輪機 (C)磨床 (D)鑽床。
- (D)102.一般靈敏(桌上)鑽床使用之直柄鑽頭最大直徑為 (A)16 mm (B)8 mm (C)20 mm (D)13 mm。

- (B)103.一般公制 10 mm 之內的鑽頭，每隔幾 mm 有一支？ (A) 0.5 mm (B) 0.1 mm (C) 1.5 mm (D) 1 mm。
- (B)104.一般鑽頭之鑽槽數為 (A) 1 槽 (B) 2 槽 (C) 3 槽 (D) 4 槽。
- (D)105.所謂鑽唇角是指 (A)鑽頂與鑽槽夾角 (B)鑽槽與中心線夾角 (C)切邊與中心線夾角 (D)二切邊夾角。
- (D)106.二鑽槽間之厚度稱為 (A)切邊 (B)鑽頂 (C)鑽身 (D)鑽腹。
- (D)107.麻花鑽頭又稱為 (A)扁頭鑽頭 (B)中心鑽頭 (C)直槽鑽頭 (D)扭轉鑽頭。
- (A)108.一般使用的鑽頭，其直徑幾 mm 以下為直柄？ (A) 13 mm (B) 21 mm (C) 25 mm (D) 18 mm。
- (B)109.最適合於厚鐵板上鑽孔的麻花鑽頭為 (A)三槽 (B)雙槽 (C)單槽 (D)四槽。
- (B)110.每 25.4 mm 有 24 齒之鋸條，其鋸齒間節鋸約為 (A) 0.9 mm (B) 1.1 mm (C) 1.9 mm (D) 2.1 mm。
- (A)111.鋸切工作中，鋸條磨損，換新鋸條後，宜由另一端重行鋸切，主要原因是 (A)原鋸切路線較窄 (B)原鋸路較寬 (C)新鋸條太尖銳 (D)原鋸路太熱。
- (A)112.三角銼刀常用於 (A)肩角 (B)平面 (C)圓弧 (D)側面 銼削。
- (B)113.銼刀柄之安裝應與銼刀成 (A) 15° (B)一直線 (C) 45° (D)一傾斜線。
- (A)114.鑽削一般鋼料時，鑽唇間隙角以幾度為宜？ (A) 8°~12° (B) 10°~12° (C) 15°~18° (D) 18°~12°
- (A)115.鑽削軟質非金屬材料塑膠及木頭之鑽唇角度為 (A) 60°~90° (B) 90°~120° (C) 120°~135° (D) 135°~150°。
- (A)116.一般鑽唇角度以幾度為宜 (A) 118°~120° (B) 135°~150° (C) 98°~108° (D) 60°~90°。
- (D)117.鑽頭鑽唇角 118°時，宜鑽削之材料為 (A)高速鋼 (B)合金鋼 (C)錳鋼 (D)中碳鋼。
- (D)118.圓形工件鑽孔時，其夾持的方式宜選用 (A)平行夾 (B)鋼絲鉗 (C)C 型夾子 (D)V 型枕。
- (A)119.工件夾於虎鉗進行貫穿孔鑽孔工件，防止鑽到虎鉗底面，可採用 (A)工件下面加平行塊 (B)先鑽小孔 (C)工件懸空夾持 (D)改用端銑刀。
- (B)120.鑽床之轉速與下列何者無關 (A)鑽孔直徑 (B)鑽孔深度 (C)工件硬度 (D)進刀量。
- (A)121.鑽削時，若鑽頭靜點不在鑽頭中心線，會造 (A)孔徑擴大 (B)鑽頭容易鈍化 (C)孔徑較精確 (D)較易鑽削。
- (B)122.決定鑽削速度的主要因素之一，是工件的 (A)形狀 (B)硬度 (C)表面粗糙度 (D)尺度。
- (C)123.使用直立式鑽床鑽削 20 mm 孔時，鑽削中心鑽頭掉落之主要原因為 (A)轉速太慢 (B)進刀太快 (C)鑽頭套筒斜度不符 (D)進刀太慢。
- (B)124.靈敏鑽床之主軸與鑽頭，在施壓力鑽削時，即停止旋轉，可能的原因是 (A)電源線接反 (B)皮帶太鬆 (C)鑽頭夾太緊 (D)皮帶太緊。
- (C)125.夾緊鑽頭於鑽頭夾頭，宜採用下列何種工具 (A)鑿子與鐵錘 (B)梅花扳手 (C)鑽夾扳手 (D)活動扳手。
- (B)126.使用手提電鑽鑽削直徑 12 mm 孔，其鑽頭之鑽柄一般為 (A)方柄 (B)直柄 (C)斜柄 (D)錐柄。
- (A)127.錐柄鑽頭之鑽根，除了退卻鑽頭外，其他功用為 (A)防止鑽頭滑動 (B)便於熱處理夾持 (C)增加鑽柄強度 (D)保持鑽頭於主軸中心。
- (D)128.鑽孔前衝大中心孔之衝子，角度宜為 (A) 30° (B) 45° (C) 60° (D) 90°。

- (D)129.鑽削中，鑽頭與工件因磨擦生熱，欲降低鑽頭與工件之溫度，下列何者最適宜 (A)增加轉數 (B)減少進刀量 (C)加大進刀量 (D)加切削劑。
- (A)130.鑽削大孔徑時，先鑽導孔主要是為避免 (A)大鑽頭之靜點阻力 (B)切邊磨損 (C)鑽得較快 (D)連續切屑。
- (D)131.維護鑽床主軸孔(莫斯錐度孔)，下列何者為錯誤 (A)除去內孔凸點 (B)裝鑽頭前擦拭內孔 (C)加潤滑油 (D)加水冷卻。
- (B)132.鑽削時，只有一條切屑排出，其可能的原因為 (A)鑽唇角太小 (B)切邊不等長 (C)靜點太小 (D)工件太硬。
- (A)133.操作鑽床時，若聞到燒焦味最可能的原因為 (A)馬達超過負荷 (B)轉速太快 (C)工件太軟 (D)皮帶太緊。
- (C)134.研磨鑽頭時，砂輪面應與鑽頭中心線成 (A) 30° (B) 90° (C) 59° (D) 40°。
- (A)135.鑽床主軸孔用那一種錐度 (A)莫氏(MT) (B)白朗登(B&C) (C)伽諾(JT) (D)標準(VT)。
- (C)136.直徑為 11~32 mm 之鑽頭尺寸，每隔多少會有一支？ (A) 0.1 mm (B) 0.2 mm (C) 0.5 mm (D) 1 mm。
- (C)137.開始鑽孔時，中心孔位置偏了，該用那一種鏢子修正 (A)平鏢 (B)菱形鏢 (C)圓鼻鏢 (D)岬狀鏢。
- (B)138.有關車削加工之敘述，下列何者正確？ (A)安裝車刀時刀把應盡量伸長，可防止刀架與工件碰撞 (B)工件校正好中心之後，應先車削外徑再車削端面 (C)工件具有黑皮表面時，不應使用劃線針與尾座頂心來校正中心 (D)端面車削刀尖超過中心點後，如果刀口低於工件中心，可能會導致刀尖崩裂。
- (D)139.下列敘述機械工場常用之量具何者正確？ (A)鋼尺除測量外，亦可使用鋼尺旋轉螺釘、刮削、敲擊等 (B)卡鉗調整時乃敲擊腳尖兩卡腳張開寬度 (C)刀口直規之規格係以長度表示之，如 100 cm、150 cm、200 cm (D)圓筒角尺測量時，必須配合平板使用。
- (D)140.下列敘述車削何者錯誤？ (A)粗車削採大切削深度與大進給量，而採主軸轉數慢方式車削 (B)階級工件之外徑車削，其順序為先車削大徑後小徑依序加工 (C)精車車刀刀口必須銳利，並用油石礪光 (D)端面粗車削多由內向外，但精車端面則多由外向內車削。
- (C)141.有關車床工作之敘述，下列何者正確？ (A)為了能確實夾緊工件，可增加夾頭扳手的力臂長度 (B)在車削中遇到嚴重的鐵屑纏繞時，應立即使用鐵屑勾清除 (C)調整複式刀座的角度應使用六角扳手 (D)車床的規格為 300 mm，表示夾頭的外徑為 300 mm。
- (D)142.操作車床時，為避免意外事故的發生，下列何種護具不得使用？ (A)安全眼鏡 (B)安全鞋 (C)耳塞 (D)棉手套。
- (A)143.下列何者不在車床刀具溜座之垂直部件(床帷)上？ (A)複式刀座 (B)縱向手動進給機構 (C)縱、橫向自動進給機構 (D)螺紋車削機構。
- (B)144.以車床車削一實心圓桿之外徑，此桿之直徑為 50 mm，長度為 500 mm，切削長度為 420 mm，則下列何種夾持方式最適合？ (A)花盤夾持 (B)兩頂心間夾持 (C)夾頭單邊夾持 (D)套軸夾持。
- (C)145.微細製造技術所稱之奈米，其定義為何？ (A) 1×10^{-2} m (B) 1×10^{-3} m (C) 1×10^{-6} m (D) 1×10^{-9} m。
- (D)146.下列哪一種車床適合用於車削像火車輪般直徑大、長度短的工件？ (A)高速車床 (B)自動車床 (C)檯式車床 (D)凹口車床

- (C)147.車床橫向進刀刻度盤每一小格的切削深度為 0.02 mm，若要將工件的直徑從 39.60 mm 車削成 38 mm，則車刀還需要進刀幾小格？ (A) 15 小格 (B) 30 小格 (C) 40 小格 (D) 80 小格。
- (C)148.欲切削鑄鐵工件及非鐵金屬工件，宜使用下列何種材質的刀具？ (A) P 類碳化物 (B) M 類碳化物 (C) K 類碳化物 (D) 鑽石。
- (C)149.有關銲接式碳化物車刀的識別及用途，下列敘述何者不正確？ (A) 刀柄端塗藍色，適用於碳鋼材料切削者為 P 類 (B) 刀柄末端塗紅色，適用於鑄鐵材料切削者為 K 類 (C) 刀柄末端塗綠色，適用於鑄鋼材料切削者為 N 類 (D) 刀柄末端塗黃色，適用於不鏽鋼材料切削者為 M 類。
- (A)150.下列有關車床夾頭功能的敘述，何者不正確？ (A) 面盤（又稱花盤）專用於夾持小型或規則形狀的工作 (B) 四爪單動夾頭夾持力較強，且可夾持方形及不規則的工件 (C) 三爪聯動夾頭拆卸工件速度快，但不適於夾持不規則的工件 (D) 雞心夾頭在兩心間車削時，能快速夾持及拆卸工件。

**臺北市 109 學年度國中技藝競賽機械職群
『機械製圖與識圖』職類術科公開試題**

試題說明：

- 一、本試題含試題說明及試題，競賽時由評審委員發給參賽學生。
- 二、本試題之答案請繪於二張 A3 圖紙上，單位為 mm。
- 三、作圖時可選用第一角法或第三角法繪製，惟不得混用。
- 四、圖中之線條、數字及符號等應依照最近公佈之 CNS 國家標準繪製。
- 五、請依下列說明繪製作答：

1. 試題 1

公告試題 1 為**相似題**，正確試題於競賽當日公告。
請以 1：1 比例繪製工作圖（須標註尺度）。

2. 試題 2

公告試題 2 為**相似題**，正確試題於競賽當日公告。
請以 1：1 比例繪製工作圖（須標註尺度）。

3. 試題 3

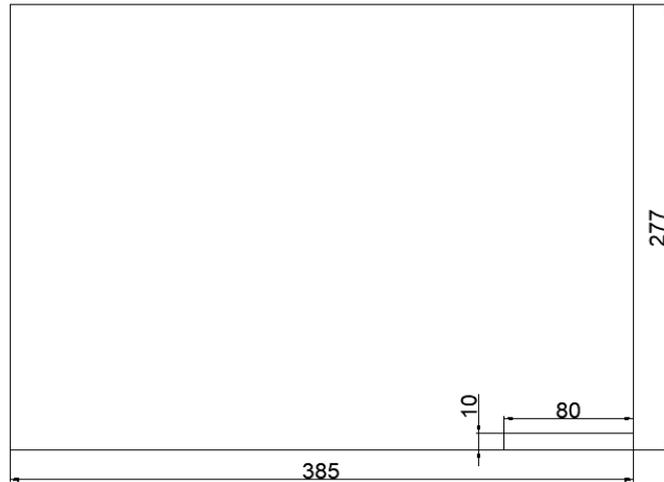
公告試題 3 為**相似題**，共兩小題（一題不公開），正確試題於競賽當日公告。請依題目所示之箭頭方向為前視圖，以 1：1 比例繪製**前視圖、俯視圖及右側視圖**於工作圖（含實虛線及標註尺度）。

共兩題。一題盲題一題公告相似題，正確試題於競賽當日公告。請依題目所示之箭頭方向為前視圖，以 1：1 比例繪製**前視圖、俯視圖及右側視圖**於工作圖（含實虛線及標註尺度）。

4. 參賽學生請建立圖層，如下：

名稱	顏色	粗細
輪廓線	白	0.5 mm
中心線	黃	0.18 mm
標註	綠	0.18 mm
文字	紅	0.25 mm
虛線	洋紅	0.35 mm

六、請繪製如下圖所附之圖框並填妥准考證號碼欄。



七、作圖時間共 **80 分鐘**，可提前交卷但不予加分，亦不得延長時間交卷。

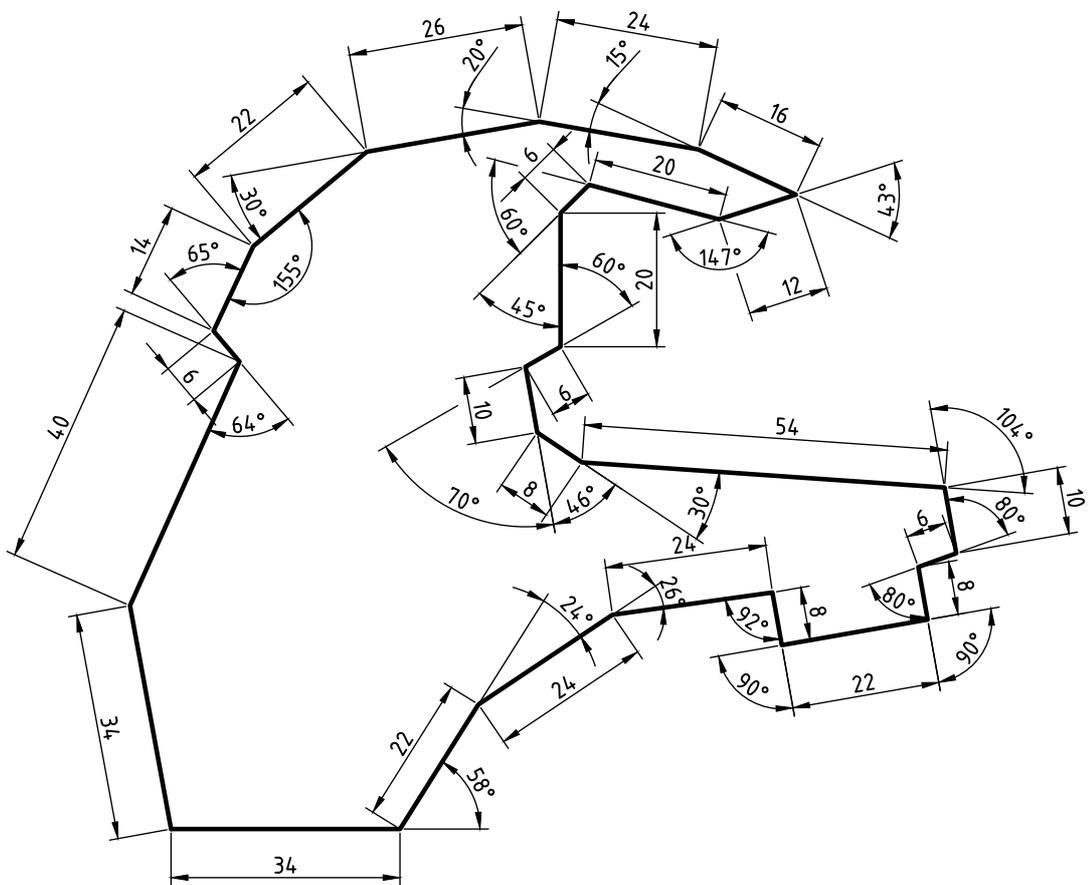
八、作圖完畢時，以『准考證號碼』存入硬碟及所發之隨身碟中，並確認已經存檔。

九、作圖完畢時，請將所發之試題說明、試題及隨身碟等交予評審委員，並等候評審委員指示依序出圖。

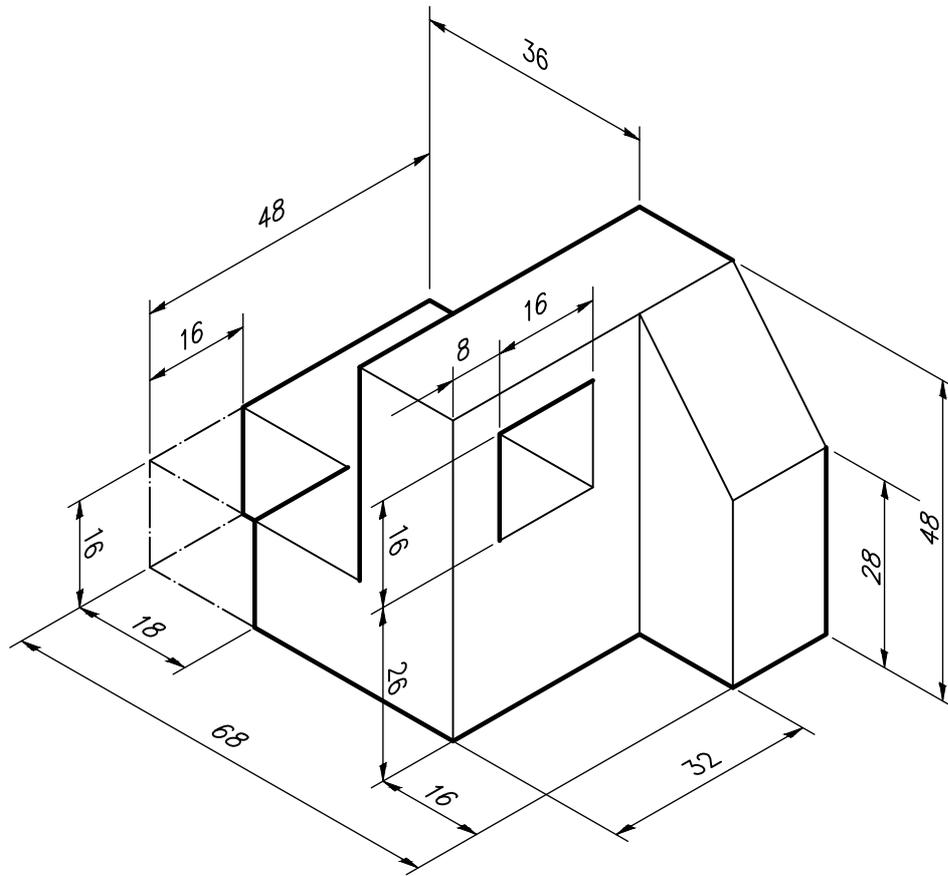
十、出圖要求：

1. 參賽學生應依評審委員之指示，將所存之圖檔自行輸出於二張 A3 之圖紙上，若第一次出圖不滿意者，得再給予第二次出圖機會，惟參賽學生至多僅得自行出圖二次，並請評審委員於前一張圖蓋上『作廢』字樣後一併繳回。
2. 參賽學生應於所出之圖面上(含作廢圖)當場簽名確認無誤。
3. 圖中之線條、數字及符號等應依照最近公佈之 CNS 國家標準規定，並依試題所規定之大小出圖。
4. 未依規定出圖者，不予評分。

試題 1



試題 3



臺北市 109 學年度國中技藝競賽機械職群

『機械製圖與識圖』職類學生試場提供與個人工具表

試 場 提 供 與 個 人 工 具 表		
名稱	規格	備註
軟體	AutoCAD 2018	試場提供
鉛筆	公制	自備
直尺	公制	自備
橡皮擦		自備