

第一部分：機械製造

- 有關加工法之分類，下列何者不正確？
 - 珠擊法屬於改變材料機械性質之非切削性加工法
 - 粉末冶金屬於改變材料形狀之無屑加工法
 - 輪磨屬於獲得良好表面之非傳統式切削加工法
 - 淬火與回火屬於改變材料機械性質的加工法
- 有關切削刀具之敘述，下列何者不正確？
 - 鑽石刀具適合高速加工銅質的光學反射鏡片
 - 陶瓷刀具主要成分為氧化鋁，硬度高，適合重切削或斷續切削
 - M 類碳化物刀具之刀柄漆成黃色，適用於切削不銹鋼及合金鋼
 - CBN 為立方晶氮化硼刀具，切削速度比碳化鎢刀具更快
- 有關材料加工性之比較，下列何者正確？
 - 青銅的切削性比黃銅好
 - 鋁合金的銲接性比低碳鋼好
 - 灰鑄鐵的切削性比白鑄鐵好
 - 碳鋼的鑄造性比鑄鐵好
- 有關材料規格與說明，下列何者不正確？
 - SKD11、SKD61 均為模具鋼
 - SCM420 表示鉻鉬鋼
 - SAE1020 與 S20C 雖代號不同，但均為低碳鋼
 - SAE3140，其中「31」代表易削鋼
- 有關鑄造工作所使用之模型，下列敘述何者不正確？
 - 大量生產鑄件的模型，為了耐用性，常用鋁合金製造
 - 木模上若有紅色漆，表示鑄件表面該處須再進行機械加工
 - 砂模鑄造時，將模型的尺寸加大，主要是考量震動裕度
 - 運動器材「啞鈴」，造模時採雙面模板模型或對合模型為宜
- 有關鑄造方法之選用，下列敘述何者不正確？
 - 製作欲澆鑄鎂合金之木模型時，該模型收縮量約以 1.2~1.3%計算
 - 大量製作高精度的鋁合金零件時，採用熱室壓鑄法為宜
 - 包模鑄造法適宜外形複雜之工件(如高爾夫球桿頭等)製造
 - 水平式真離心鑄造法適宜自來水公司所使用之長鑄鐵管的製造
- 有關金屬澆鑄之敘述，下列何者不正確？
 - 澆鑄溫度應高於金屬熔點 10%~20%左右
 - 澆鑄溫度太高，易造成縮孔現象
 - 澆鑄溫度太低，易造成鑄件內含氣孔
 - 金屬液流動性低，澆鑄速度應較快

8. 有關塑性加工之敘述，下列何者不正確？
- (A) 熱作所需的變形壓力比冷作小
 - (B) 熱作加工，材料不會產生加工硬化現象
 - (C) 鉛在室溫(25°C)加工，雖然沒有加熱，仍屬於熱作
 - (D) 材料經熱作後，光度、精度均比冷作優良
9. 有關各種產品製造方法的敘述，下列何者正確？
- (A) 國內用的「硬幣」採用壓印法製造
 - (B) 圓筒形「不銹鋼杯」最適合以滾軋法製造
 - (C) 結構用的「角鋼」最適合以擠製法製造
 - (D) 「鋁門窗框的條狀材料」適合以抽製法製造
10. 有關氧乙炔氣體銲接的敘述，下列何者不正確？
- (A) 軟銲與硬銲其界限溫度是 723°C
 - (B) 乙炔若多於氧氣，所生成的火焰較長，稱為還原焰
 - (C) 紅色管子所連接的鋼瓶為乙炔氣瓶
 - (D) 硬銲所使用的助銲劑為硼砂
11. 有關銲接之敘述，下列何者不正確？
- (A) TIG 銲接使用之氣體為氬氣或氦氣
 - (B) 業界俗稱「氬銲」，是指惰氣金屬極電弧銲
 - (C) 摩擦銲可用於圓桿或管型材料結合，亦可用於不同金屬之結合
 - (D) 銲接時銲件之銲接部位朝下者稱為仰銲，以英文字 O 表示
12. 有關表面處理之敘述，下列何者不正確？
- (A) 碳鋼使用熱浸鍍鋅可防止大氣腐蝕
 - (B) 滲硫可降低工件表面層的摩擦係數，改善耐磨耗性
 - (C) 陽極氧化可增加鋁合金的耐蝕性
 - (D) 「馬口鐵」是指在食品罐頭容器的鋼板上，鍍上一層鋅金屬
13. 有關金屬表面硬化的敘述，下列何者不正確？
- (A) 氮化法處理後不必再淬火，所以變形量小，適用於各種合金鋼的表面硬化處理
 - (B) 滲碳法適用於含碳量 0.2%以下機件，增加其表面硬度，其內部仍保有韌性
 - (C) 施行高週波感應硬化時，工件快速加熱後噴水冷卻、處理時間短、適於中碳鋼表面硬化
 - (D) 氮化鈦披覆法是在高真空爐中將鈦金屬蒸發並加入氮氣形成超薄又硬的薄膜，鍍於工件表面之方法

第二部分：機械基礎實習

14. 有關量具之敘述，下列何者正確？
- (A) 公制分厘卡套筒旋轉一格，測軸移動 0.001 mm
 - (B) 用 100 mm 長之正弦桿於一端墊上 30 mm 塊規，則此正弦桿傾斜角度為 30°
 - (C) 指示量錶使用時，測軸與被測量面須垂直，長針轉動一格，表示測軸移動 0.01 mm
 - (D) 內徑分厘卡精度高，適合品管部門用來大量檢驗工件的內徑尺寸

15. 有關手工工具之規格敘述，下列何者正確？
- (A) 開口扳手規格以全長表示
 - (B) 活動扳手規格以最大開口表示
 - (C) 鋼錘規格以手柄長度表示
 - (D) 螺絲起子規格以刀桿長度表示
16. 有關劃線工具之敘述，下列何者不正確？
- (A) 中心衝的錐尖角度約為 $30^{\circ}\sim 60^{\circ}$
 - (B) 圓形工件的端面劃線以 V 形枕工具協助
 - (C) 劃通過圓桿端面中心之線條以組合角尺最方便
 - (D) 組合角尺可用於劃 45° 線與垂直線
17. 有關劃線工作之操作敘述，下列何者不正確？
- (A) 劃線必須以平板之平面為基準
 - (B) 為避免劃線不清楚，劃線前可先塗奇異墨水等劃線液
 - (C) 不使線條模糊或消失，劃針應來回數次，增加線條清晰度
 - (D) 劃線的尺度應與工作圖所標示的基本尺度相同，不須考慮公差大小
18. 有關劃線操作，下列敘述何者正確？
- (A) 以游標高度規劃線時，劃刀應與工件平面保持垂直，再以適當力量移動
 - (B) 游標卡尺雖然精度高且內側爪尖銳，也不可用來當圓規做精密劃圓的工作
 - (C) 以刺衝在工件上衝出凹痕時，為確保平穩支撐可將工件放在平板上敲擊
 - (D) 游標高度規精度高，線條劃畢無須檢查，應直接加工，節省時間
19. 有關鉗工用虎鉗之敘述，下列何者正確？
- (A) 可在虎鉗進行銼、鋸、鑿、鉸孔、攻螺紋及鉸螺絲等工作
 - (B) 虎鉗以「鉗口寬度」表示，有 75、100、150、200 mm 四種規格
 - (C) 轉動手柄時，藉由梯形螺紋的螺桿促使活動鉗口移動而夾緊工作物
 - (D) 夾緊已加工之工作物時，鉗口應套上鉗口罩，防止虎鉗受損
20. 有關銼削用之銼刀，下列敘述何者不正確？
- (A) 單切齒銼刀，其銼齒傾斜角度約 $65\sim 85$ 度
 - (B) 銼刀長度規格 100~400 mm，間距為 50 mm，共 7 種長度規格
 - (C) 雙切齒銼刀由兩組平行銼齒交錯而成，上切齒較淺用於排屑、下切齒較深用於銼削
 - (D) 曲切齒銼刀適合銼削鋁合金、銅合金等軟質金屬
21. 有關銼削技能，下列何項動作不正確？
- (A) 銼削時，手臂不動，身體擺動
 - (B) 以右手握持銼刀柄者，銼削時，左腳保持彎曲，右腳保持伸直
 - (C) 銼削去程，雙手施加壓力隨銼削位置而變化，回程不施力
 - (D) 銼削速率每分鐘來回約 60~80 次
22. 有關各種銼削面的檢驗，下列何者不正確？
- (A) 以紅丹塗抹在平板上，加工面與平板相互貼合並移動，若加工面的紅丹分散均勻表示平面度佳
 - (B) 以刀口直尺檢查平面，透光處表示低點處
 - (C) 以指示量錶檢查平行度，量錶由左向右移動，指針順時針旋轉，表示被測工件右側太低
 - (D) 平板上放置 V 形枕、量錶可檢查 45 度的傾斜面

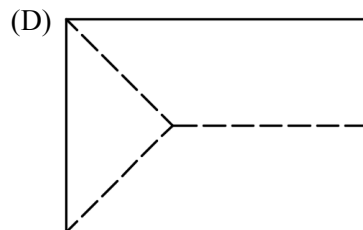
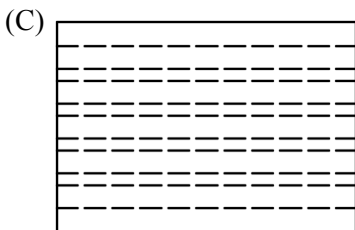
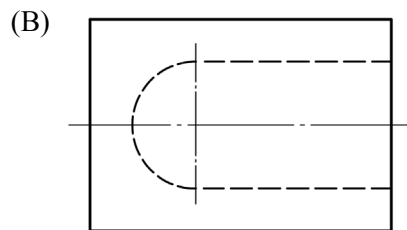
23. 有關手弓鋸鋸條之敘述，下列何者不正確？
- (A) 一般高速鋼鋸條表面保護漆的顏色為藍色
 - (B) 鋸條規格以「長度×寬度×厚度-齒數」表示
 - (C) 手弓鋸鋸條齒數有 12、18、24 與 32 四種規格
 - (D) 鋸條的長度，是指鋸條兩端圓孔的中心距離
24. 有關手弓鋸鋸切操作，下列何者不正確？
- (A) 鋸條裝置於手弓鋸架時，切齒應朝向鋸架前方
 - (B) 鋸切可加注機油，降低切削溫度、增加鋸條使用壽命
 - (C) 工件即將鋸斷前應減少壓力與速度
 - (D) 鋸縫歪斜欲改直是造成鋸條折斷的原因之一
25. 有關靈敏鑽床的敘述，下列何者不正確？
- (A) 最大夾持鑽頭直徑為 13 mm
 - (B) 床台升降機構為齒輪與齒條
 - (C) 馬達與主軸間以皮帶傳動
 - (D) 變速時，主軸端塔輪直徑愈小，主軸轉數會越慢
26. 有關麻花鑽頭之敘述，下列何者正確？
- (A) 一般鑽削低碳鋼的鑽頭為黑色，其材質為高碳鋼
 - (B) 麻花鑽頭又稱扭轉鑽頭，直徑 10 mm 以上為錐柄
 - (C) 鑽削碳鋼的鑽頭，鑽唇間隙角為 $8^{\circ}\sim 12^{\circ}$ 、鑽頂角為 108°
 - (D) 螺旋角愈大，鑽頭愈銳利，適合鑽削軟質金屬
27. 以 $\phi 8$ mm 的鑽頭在中碳鋼上鑽孔，鑽削速度 24 m/min，則鑽床主軸轉速應為多少 rpm？
- (A) 955 rpm
 - (B) 1020 rpm
 - (C) 1590 rpm
 - (D) 1755 rpm

第三部分：製圖實習

28. 有關圖紙的規定，下列何者不正確？
- (A) CNS 所規定的製圖用紙規格為 A 系列
 - (B) 不裝訂的 A3 圖紙圖框線距離紙邊皆為 10 mm
 - (C) 裝訂式折疊 A0 圖紙，需摺 9 次，使成 A4 圖紙大小
 - (D) A1 圖紙的長邊為 A3 圖紙長邊的 4 倍
29. 如需裝訂成冊的圖紙，則左邊的圖框線應距離左邊紙邊多少距離？
- (A) 15 mm
 - (B) 20 mm
 - (C) 25 mm
 - (D) 30 mm
30. 比例 1 : 2 的零件圖，若繪製於圖紙上的尺度為 10 mm，而實物長度應為多少尺度？
- (A) 2 mm
 - (B) 5 mm
 - (C) 10 mm
 - (D) 20 mm

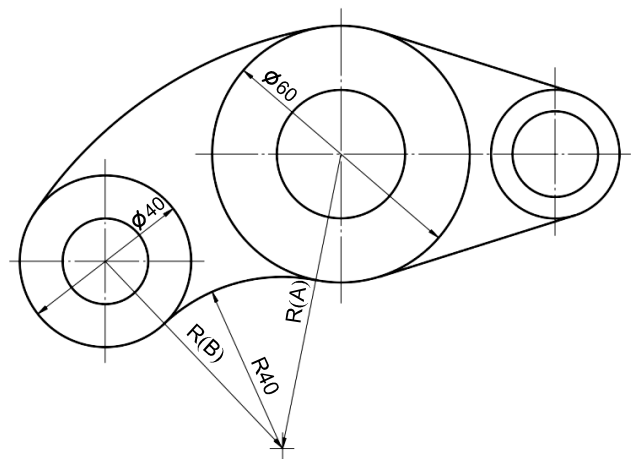
31. 有關製圖用具與儀器之使用法，下列何者正確？
- (A) 丁字尺可用來畫垂直線與水平線
 - (B) 使用模板時不須注意對準中心或邊緣
 - (C) 比例分規可用來縮放圖形
 - (D) 曲線板係用來繪製圓弧
32. 下列敘述何者正確？
- (A) 線條因不同種類與用途，色澤有濃與淡之分別
 - (B) 一組三角板配合丁字尺，可繪製 115 度之角度
 - (C) 使用鉛筆配合字規、模板繪圖時，筆桿與紙面應成 60 度角
 - (D) 線條相切，切點處為一條線條之寬粗度
33. 視圖中若有線條重疊的現象發生，按線條的優先順序何者為優先？
- (A) 粗實線
 - (B) 虛線
 - (C) 中心線
 - (D) 剖面線

34. 下列畫法何者錯誤？



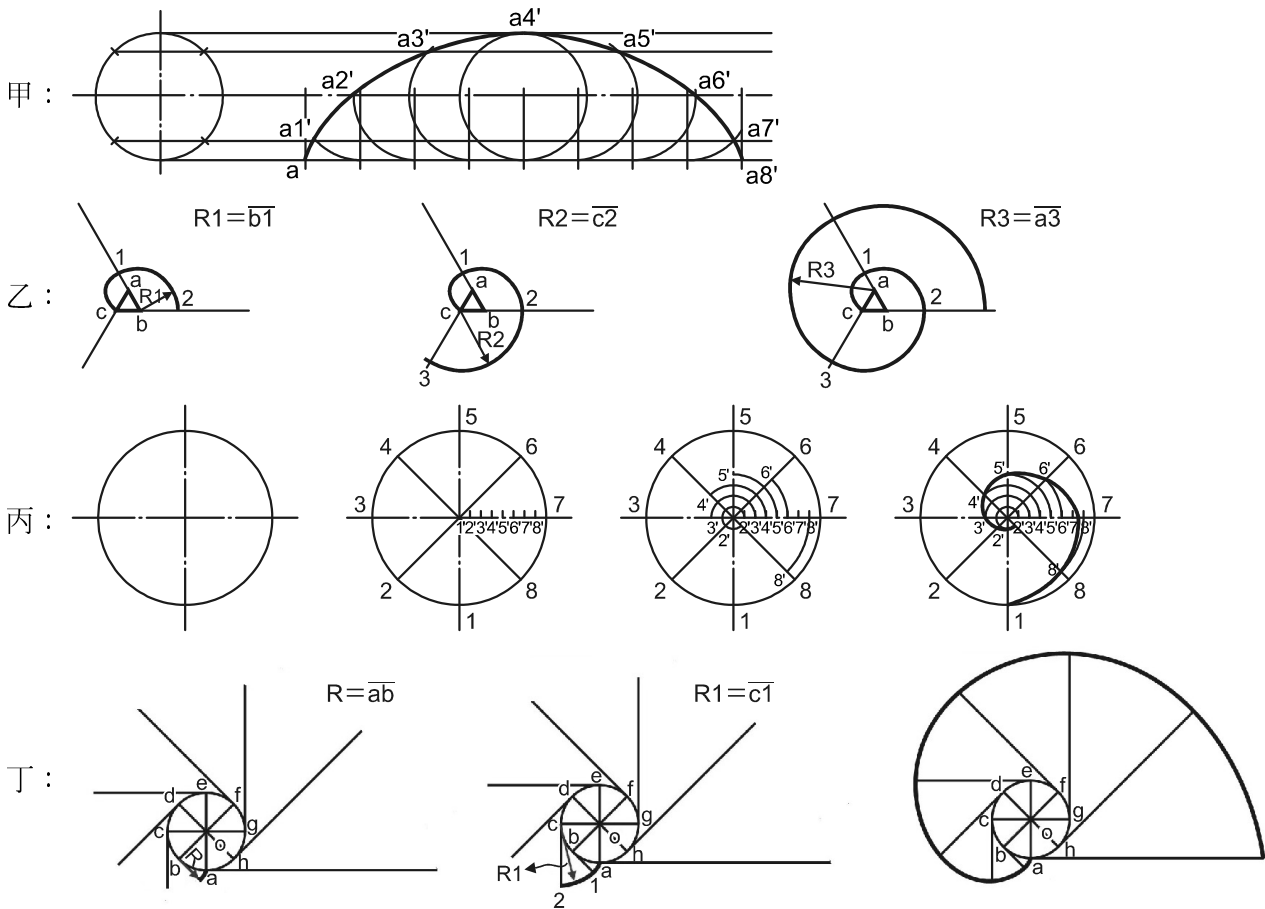
35. 如圖(一)所示，要繪製 R40 的圓弧並相切於直徑 60 與 40 的圓，試問 R(A)與 R(B)的尺度分別為何？

- (A) 40、40
- (B) 100、80
- (C) 70、60
- (D) 80、60



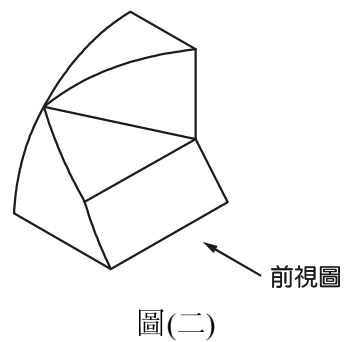
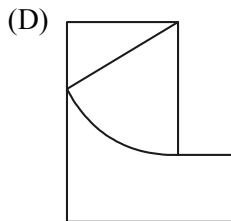
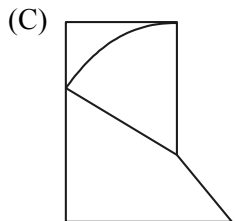
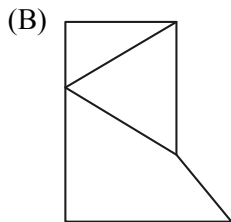
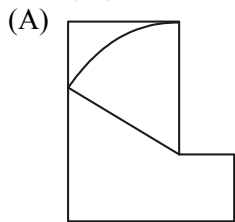
圖(一)

36. 下列四張圖中，何者說法**錯誤**？



- (A) 甲：正擺線
 (B) 乙：漸開線
 (C) 丙：阿基米德螺旋線
 (D) 丁：外擺線
37. 用一剖面直立切割一直立圓柱，斷面會是何種形狀？
 (A) 拋物線
 (B) 雙曲線
 (C) 矩形
 (D) 三角形
38. 下列敘述何者正確？
 (A) 等斜圖中深度軸線上或與深度軸線平行的直線上，其線長與原物體之線長是等長
 (B) 半斜圖中深度軸線上或與深度軸線平行的直線上，其深度軸之線長約為原物體深度軸之線長的 71%
 (C) 等角圖的邊長為實際物體邊長的 0.81 倍
 (D) 等角投影圖的邊長為實際物體邊長的 1.22 倍
39. 徒手畫一較大物體時，使用的比例為何？
 (A) 實大比例
 (B) 放大 2 倍
 (C) 縮小 2 倍
 (D) 隨圖紙大小可以容許的比例

40. 如圖(二)所示之立體圖，依照所指示的前視圖，何者為正確的左側視圖？



【以下空白】