

第一部分：機械製造

1. 下列有關切削刀具的敘述，何者不正確？
 - (A) 鎢系高速鋼成份為 18%鎢、4%鉻、1%釩
 - (B) 碳化鎢車刀編號 33-2-P40，其中 2 代表刀柄尺寸編號
 - (C) 立體氮化硼(CBN)車刀，硬度高達 HRA97
 - (D) 鑽石車刀為目前刀具材料中硬度最高，可切削陶瓷、石材、銅、碳鋼、塑膠等

2. 下列有關鐵金屬材料的敘述，何者不正確？
 - (A) 不鏽鋼的元素組成為 Fe-Cr-C，而含鉻量在 12%以上
 - (B) 鉬系 6-6-4-2 高速鋼，材料韌性佳
 - (C) 純鐵材料是指含碳量很高的鐵碳合金
 - (D) 鑄鐵含碳量在 2~6.67%之間，流動性佳，所以適用於鑄造





3. 下列有關鑄模的製作設計，何者不正確？
 - (A) 呋喃模為矽砂加入呋喃樹脂，再利用磷酸混合後造模
 - (B) 鑄造用的模型在設計拔模裕度時，內孔錐度比外錐度小
 - (C) 消散模型是利用發泡聚苯乙烯(PS)為模型材料
 - (D) 模型設計因考慮應力問題，會將鑄件尖銳角作成圓角

4. 下列何種鑄造方法無須砂心可製成長形中空件？
 - (A) 壓鑄法
 - (B) 真離心鑄造法
 - (C) 低壓鑄造法
 - (D) 殼模法

5. 下列有關冒口的功用敘述，何者不正確？
 - (A) 冒口設置在鑄件最大斷面處
 - (B) 可由明冒口得知模內金屬液是否已滿
 - (C) 於凝固過程中，固態收縮階段的補償
 - (D) 排除熔渣

6. 下列有關塑性加工的敘述，何者正確？
 - (A) 塑性加工區是介於降伏強度和極限強度之間
 - (B) 冷作加工後金屬晶粒細化，尺寸精確
 - (C) 剪切加工中的衝孔，衝下的材料為成品
 - (D) 衝壓加工中的複合模，模具在不同位置可同時完成兩個或兩個以上的加工操作

7. 下列有關銲接的敘述，何者正確？
 - (A) 潛弧銲簡稱 SMW，銲接時不易產生強光，適用於平銲
 - (B) 惰性氣體金屬極電弧銲接(GMAW)，電弧穩定、銲接速度快，銲接時使用 CO₂ 為保護氣體
 - (C) 電銲機中直流正極接法(DCSP)為銲條接於正極，電弧穿透力強，適合厚工件銲接
 - (D) 電子束銲接(EBM)貫穿性大，銲道深寬比達 100：1，不受環境設備的限制

8. 下列有關銲接符號，何者不正確？
 - (A) ：接縫銲接
 - (B) ：J 形銲接
 - (C) ：填角銲接
 - (D) ：I 形銲接

9. 下列何者不是表面處理的目的？
- (A) 增加表面的光度
(B) 增加電氣開關之接觸黏著
(C) 增進腐蝕與氧化的抵抗力
(D) 減少表面摩擦
10. 下列有關工件量測的敘述，何者不正確？
- (A) 塊規屬於計量量具
(B) 游標卡尺量測槽寬應取最小值
(C) 三線測量法可精確量測螺紋節徑
(D) 圓頭型指示量錶量測時，測軸與量測面不垂直，易產生正弦誤差
11. 下列有關車刀刀角的敘述，何者正確？
- (A) 切斷刀不得磨邊斜角
(B) 後斜角愈大，刀刃愈強韌
(C) 刀鼻半徑小，切削面的表面粗糙度佳
(D) 切邊角愈大，切屑愈厚
12. 下列有關銑床銑削的敘述，何者不正確？
- (A) 上銑法適合銑削薄工件
(B) 可利用銑床銑削螺紋
(C) 半月鍵座銑刀，銑刀側面無切齒
(D) 騎銑對邊距離為 30 mm 的方柄，則圓桿最小直徑為 42.42 mm
13. 砂輪的規格標註：GC-70-L-7-S-1A-300×30×25，下列說明何者正確？
- (A) 軟結合度
(B) 砂輪孔徑 30 mm
(C) 黏土製法
(D) 中組織

第二部分：機械基礎實習

14. 錐度的大徑 40 mm，小徑 30 mm，錐度長 100 mm，下列有關量測此外錐度的方法，何者不正確？
- (A) 利用正弦桿、塊規、量錶來檢測錐度
(B) 利用分厘卡、標準圓棒、塊規量測後計算錐度值為 $\frac{1}{10}$
(C) 錐度標準環規配合紅丹檢查錐度接觸率
(D) 利用量角器可精確量測半錐角為 2.86 度
15. 利用游標卡尺量測時，下列有關量測讀取的敘述，何者正確？
- (A) 量測階級讀取最小值
(B) 量測外徑讀取最大值
(C) 量測深度讀取最大值
(D) 量測內徑讀取最小值
16. 下列有關劃線的敘述，何者正確？
- (A) 劃與基準面平行的線可用外卡
(B) 劃與基準面垂直的數條平行線可用角尺
(C) 劃線後可用中心衝打點，加深劃線記號
(D) 一般常用的 V 形枕，V 槽角度為 45 度

17. 下列有關銼刀銼削的敘述，何者不正確？
- (A) 銼刀銼削面製成凸面之目的是為了容易銼得平面
 - (B) 銼刀的材質為高碳鋼，並經熱處理來增加表面硬度
 - (C) 黑皮鐵塊表面較硬，需選用新銼刀銼削
 - (D) 單切齒銼刀銼削時加入粉筆，可避免卡屑，並增加表面光度
18. 下列有關銼刀銼削材料的選用，何者不正確？
- (A) 單切齒：精銼或車床上銼光用
 - (B) 曲切齒：軟金屬、黃銅、鋁
 - (C) 棘齒銼：淬硬金屬、陶瓷銼削
 - (D) 雙切齒：一般碳鋼銼削
19. 下列有關銼刀的規格，何者正確？
- (A) 銼刀長度是指刀端至銼刀柄的距離
 - (B) 銼刀長度介於 100 mm~700 mm 之間，每隔 100 mm 一支，共 7 支
 - (C) 三角銼刀適用於 60 度以下的內銳角銼削
 - (D) 半圓銼的平面為雙切齒、半圓面為單切齒或雙切齒
20. 下列有關機械工廠的工具設備規格，何者不正確？
- (A) 虎鉗規格以鉗口寬度表示
 - (B) 六角螺帽用之開口扳手，開口與手柄中心成 15 度
 - (C) 螺絲起子規格為手柄+起子桿長
 - (D) 活動扳手規格以全長表示
21. 下列有關手工鋸切工作的敘述，何者不正確？
- (A) 鋸切時鋸齒要接觸工件兩齒以上，可加入機油，增加潤滑
 - (B) 手工鋸片的長度是以兩圓孔中心來表示，常用規格為 300 mm
 - (C) 鋸片材質可為高速鋼，鋸切速度以每分鐘 50~60 次為佳
 - (D) 鋸切時鋸片切齒需朝前裝置鎖緊
22. 手工鋸切大面積的軟金屬，如銅、軟鋼、鋁合金，應選用幾齒的鋸條為佳？
- (A) 14 齒中間交叉鋸條
 - (B) 18 齒波型鋸條
 - (C) 24 齒雙交叉鋸條
 - (D) 32 齒單交叉鋸條
23. 下列有關鑽床的種類敘述，何者不正確？
- (A) 直立式鑽床有自動進刀裝置
 - (B) 多軸鑽床將許多鑽床頭裝置在同一床台，每個鑽軸可裝置不同的鑽削刀具
 - (C) 旋臂鑽床適用笨重工件加工
 - (D) 靈敏鑽床是鑽削 13 mm 以下的孔徑為主
24. 下列有關鉸削一般碳鋼的敘述，何者正確？
- (A) 鉸孔切削量少，可不必加切削劑
 - (B) 鉸孔轉數和鑽孔轉數一樣
 - (C) 鉸削過程不得反轉退刀
 - (D) 鉸孔順序：鑽孔—鉸孔—搪孔

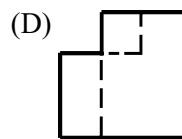
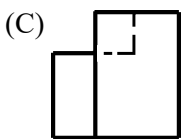
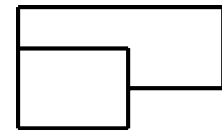
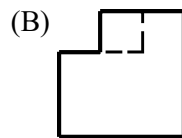
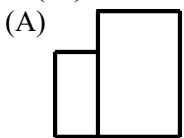
25. 下列有關手工切製內螺紋的敘述，何者**不正確**？
- (A) 等徑螺絲攻的第一攻有 6~8 牙的不完全牙
 - (B) 增徑螺絲攻的第二攻有 25%的切削負荷
 - (C) 攻 M12×1.5 的螺紋，需鑽 ϕ 10.5 的導孔
 - (D) 機械螺絲攻，攻牙時不需反轉斷屑
26. 下列有關機力車床的尾座功用敘述，何者**不正確**？
- (A) 裝置螺絲攻可加工內螺紋
 - (B) 裝置頂心可檢視車刀高度
 - (C) 可自動進給加工
 - (D) 裝置鉸刀可進行鉸孔
27. 下列有關機力車床操作，何者正確？
- (A) 操作車床時，需穿戴手套以保護機器
 - (B) 車床主軸於旋轉時，可依主軸轉數表隨時調變轉數
 - (C) 自動進給車削過程中，可隨時變換進給速率
 - (D) 啓動車床時，若主軸未轉動，可能是因齒輪沒有嚙合，此時必須先踩煞車，等馬達停止後再重新變速

第三部分：製圖實習

28. 有關工程圖的敘述，何者正確？
- (A) 工程圖中，表示整體組裝相對應位置的圖，稱為組合圖
 - (B) 表示機械零件完整的圖面，包括零件的形狀、尺度、加工法及材料等的圖面稱為結構圖
 - (C) A3 圖紙的長邊，是 A4 圖紙長邊的 2 倍
 - (D) 工程師繪製設計草圖或實物測繪的場合，常使用的紙張為描圖紙
29. 利用丁字尺只配合一塊 60° 的三角板，最多可將一個圓等分成幾等分？
- (A) 6
 - (B) 12
 - (C) 16
 - (D) 24
30. 在機械製圖中，鉛筆線條打底稿最先繪製的線條為何？
- (A) 輪廓外型
 - (B) 草圖線
 - (C) 中心線
 - (D) 圓弧
31. 兩圓內切時，其連心線長度等於：
- (A) 兩直徑和
 - (B) 兩直徑差
 - (C) 兩半徑和
 - (D) 兩半徑差
32. 下列有關應用幾何敘述，何者**錯誤**？
- (A) 不在一直線上的任意三點可決定一橢圓
 - (B) 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正擺線
 - (C) 一曲線若無連續線四個點在同一平面上稱為複曲線
 - (D) 在平面上，一動點對一定點作等距離移動，其動點軌跡為一圓

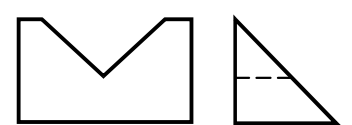
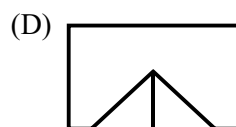
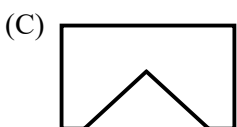
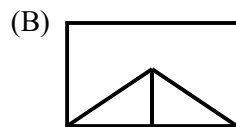
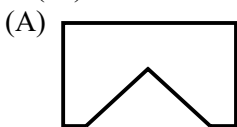
33. 下列何種立體圖繪製法，三軸單位長度和實際三軸單位長度不是1：1：1？
 (A) 斜投影之等斜圖
 (B) 等角剖視圖
 (C) 等角投影立體圖
 (D) 等角立體圖
34. 正投影時，下列何種直立放置的立體，從前和右側兩方向觀察時，有可能得到兩個形狀不同的矩形？
 (A) 正圓柱
 (B) 正圓錐
 (C) 正三角錐
 (D) 正三角柱
35. 單斜線在空間中的投影，若通過三個象限，會有什麼狀況？
 (A) 只有一個水平跡
 (B) 會有一個水平跡，一個直立跡
 (C) 兩個水平跡
 (D) 兩個直立跡

36. 圖(一)所示之正投影視圖已知兩個視圖，請選出正確的右側視圖：



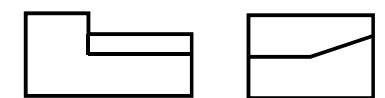
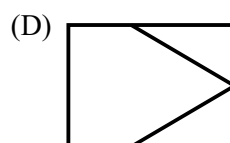
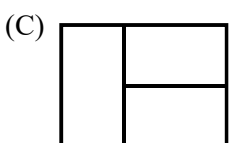
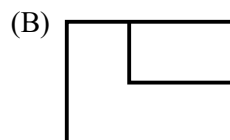
圖(一)

37. 圖(二)所示之正投影視圖已知兩個視圖，請選出正確的俯視圖：



圖(二)

38. 圖(三)所示之正投影視圖已知兩個視圖，請選出正確的俯視圖：



圖(三)

39. 有關尺度標註之敘述，下列何者**錯誤**？
- (A) 中心線作尺度界線時，其延伸部分須畫成細實線
 - (B) 標註不規則曲線時，先標註各位置之大小尺度，然後再標註各尺度線的間隔，稱為等距法
 - (C) 尺度標註中出現「 $\frown 68$ 」是表示 68 為弧長
 - (D) 半圓鍵座應標註圓心位置、直徑及鍵座寬
40. 工程圖標註尺度時，零件特徵的位置尺度，其基準面應取自：
- (A) 加工面
 - (B) 水平面
 - (C) 光胚面
 - (D) 粗糙面

【以下空白】

