

# 九十二年 度技術校院二年制 統一入學測驗試題

准考證號碼：

(請考生自行填寫)

專業科目(二)

## 機械類

工廠實習、精密量測實驗

### 【注意事項】

1. 請先核對考試科目與報考類別是否相符。
2. 本試題共 40 題，每題 2.5 分，共 100 分，請依題號順序作答。
3. 本試題均為單一選擇題，每題都有 (A)、(B)、(C)、(D) 四個選項，請選出一個最適當的答案，然後在答案卡上同一題號相對位置方格內，用 2B 鉛筆全部塗黑。答錯不倒扣。
4. 有關數值計算的題目，以最接近的答案為準。
5. 本試題紙空白處或背面，可做草稿使用。
6. 請在試題首頁准考證號碼之方格內，填上自己的准考證號碼，考完後將「答案卡」及「試題」一併繳回。

1. 欲在圓柱形鐵棒之端面中心鑽一孔，須先定出其中心位置，則使用下列那一種器具畫線比較合適？  
(A) 組合角尺 (B) 圓規  
(C) 精密高度規 (height master) (D) 分厘卡
2. 關於銼刀之使用，下列敘述何者不正確？  
(A) 銼刀多以高碳鋼或工具鋼製成  
(B) 單切齒銼刀常用於銼削量少或表面需精細者  
(C) 雙切齒銼刀常用於一般銼削或銼削量較多者  
(D) 曲切齒銼刀適用於銼削較硬之合金
3. 關於手弓鋸鋸切金屬作業，下列敘述何者不正確？  
(A) 鋸條裝置於鋸架時，鋸齒尖應朝前  
(B) 鋸切時，應添加適當機油加以潤滑，以免鋸齒鈍化較快  
(C) 一般而言，鋸齒之寬度大於鋸背之寬度  
(D) 鋸切速度以每分鐘 30 至 60 次為宜
4. 欲攻 M6 × 1 之螺紋，應先選擇多大直徑的鑽頭鑽孔？  
(A)  $\phi 6.0 \text{ mm}$  (B)  $\phi 5.5 \text{ mm}$  (C)  $\phi 5.0 \text{ mm}$  (D)  $\phi 4.5 \text{ mm}$
5. 關於刮花作業，下列敘述何者不正確？  
(A) 材料經刮削後可增加美觀  
(B) 滑動面經刮削後，可使該面有較好之潤滑效果  
(C) 不論是粗刮、細刮或精刮，其刮刀均有相同之角度與形狀  
(D) 一般刮刀以高速鋼 (SKH2) 製成較多，也有以工具鋼 (SK2) 製成，或於舊銼刀前端鍍以碳化鎢製成
6. 關於鉸孔作業，下列敘述何者不正確？  
(A) 右切鉸刀應順時針方向鉸孔，逆時針方向退出  
(B) 鋼材之手工鉸孔裕量，通常為  $\phi 0.10 \sim \phi 0.25 \text{ mm}$   
(C) 鉸光時，除鑄鐵、銅等材料外，須加潤滑油  
(D) 鉸刀之溝槽可分為直槽與螺旋槽二種型式
7. 關於鑽床工作，下列敘述何者不正確？  
(A) 若鑽孔加工時有添加切削劑，則鑽孔速度可予以提高  
(B) 從鑽床心軸卸下錐柄鑽頭時，應使用退鑽銷 (drill drift)  
(C) 若鑽頭材質相同，小直徑鑽頭應以較高迴轉數鑽削，而大直徑鑽頭應以較低迴轉數鑽削  
(D) 使用壓板與階級塊固定工件時，螺栓應盡量靠近階級塊，以增加固定工件之壓力

8. 關於鑽頭的刃角與選擇，下列敘述何者不正確？
- (A) 標準鑽頭的鑽唇角 (lip angle) 為 $118^\circ$
  - (B) 鑽合金鋼的鑽唇角應比鑽碳鋼的鑽唇角為大
  - (C) 鑽邊螺旋線與軸線之交角稱為螺旋角，一般鑽頭的螺旋角約為 $40^\circ \sim 50^\circ$
  - (D) 一般鑽頭的鑽唇間隙角 (lip clearance angle) 約為 $8^\circ \sim 15^\circ$
9. 關於車削作業，下列敘述何者不正確？
- (A) 車刀安裝時，伸出長度愈短愈好
  - (B) 以三爪夾頭夾持工件作偏心車削，快速又方便
  - (C) 車刀刀柄之斷面積愈大愈好
  - (D) 若使用墊片墊高車刀，墊片應儘量與刀柄全面接觸
10. 車床導螺桿之螺距 (pitch) 為 8 mm，若欲車製螺距為 1.5 mm 之螺紋，則主動齒輪齒數與從動齒輪齒數之可能搭配方式為何？
- (A)  $\frac{15}{18}$
  - (B)  $\frac{18}{96}$
  - (C)  $\frac{4}{32} \times \frac{30}{70}$
  - (D)  $\frac{20}{80} \times \frac{45}{60}$
11. 以轉速為 625 rpm、每轉進給為 0.3 mm 之切削條件車削工件外徑時，若工件長度為 150 mm，須花多久時間完成車削？
- (A) 0.2 min
  - (B) 0.5 min
  - (C) 0.8 min
  - (D) 1.2 min
12. 若工件之錐度為 1:6，工件之錐度長為 120 mm，大徑為 45 mm，下列敘述何者不正確？
- (A) 小徑為 25 mm
  - (B) 半錐角為  $\tan^{-1}(1/12)$
  - (C) 錐度斜邊長約為 120.82 mm
  - (D) 在錐度長為 60 mm 處，其直徑為 35 mm
13. 關於車床工作，下列敘述何者不正確？
- (A) 進行切斷工作，車刀之刀尖應對準工件中心
  - (B) 車床使用之跟刀架 (follower rest)，係固定於車床溜板鞍台 (saddle) 上，隨溜板之縱向進刀而移動
  - (C) 車床之規格，主要以旋徑及兩頂心間的距離表示
  - (D) 車削短工件之外徑時，應採用複式刀具台進刀
14. 關於牛頭鉋床工作，下列敘述何者不正確？
- (A) 拍擊箱裝置的主要作用，是讓鉋刀在鉋程時有良好的固定
  - (B) 一般而言，鉋刀的前隙角比車刀的前隙角小
  - (C) 鉋削鑄件時，第一刀應深入鑄件表面下
  - (D) 鉋平面時，應檢查虎鉗之平行度及垂直度

15. 曲柄式牛頭鉋床的往復運動機構，其切削衝程所佔的時間與往復總衝程所佔的時間比約為多少？  
(A) 3 : 4                      (B) 2 : 3                      (C) 3 : 5                      (D) 2 : 5
16. 關於銑削加工，下列敘述何者不正確？  
(A) 銑削之削除量，係以單位時間之削除體積表示之  
(B) 銑削工件時，向上銑切法 (up - milling) 為一般常用之銑削方法  
(C) 銑削時，不論銑刀直徑之大小，皆使用固定之轉速銑切  
(D) 若工件之材質較軟且具有展性，銑切時宜採用較大斜角之銑刀
17. 以一直徑為 32 mm 之銑刀進行銑切工件，若銑刀之最佳銑削速度為 15 m/min，則銑床主軸之轉速約為多少 rpm？  
(A) 32                      (B) 65                      (C) 149                      (D) 679
18. 關於銑床工作，下列敘述何者不正確？  
(A) 銑床心軸錐孔大多採用美國標準銑床錐度  
(B) 欲獲得較光滑的銑切面，可適當減低銑刀之切削速度並增加工件之進給速度  
(C) 以銑刀銑切平面，若採用向下銑切法 (down - milling)，其銑削層開始較厚，逐漸減少而歸於零  
(D) 銑削 T 型槽時，一般先用端銑刀銑削一直槽，再用 T 型銑刀銑削之
19. 一分度頭的蝸桿和蝸輪轉速比為 40 : 1，並搭配辛西那提 (Cincinnati) 分度板，且應用簡式分度法作圓周 18 等分之分度工作，試問每等分之搖柄轉數為多少？  
(已知辛西那提分度板孔圈孔數目：正面為 24, 25, 28, 30, 34, 37, 38, 39, 41, 42, 43；背面為 46, 47, 49, 51, 53, 54, 57, 58, 59, 62, 66)  
(A)  $2\frac{6}{25}$                       (B)  $2\frac{7}{39}$                       (C)  $2\frac{12}{54}$                       (D)  $2\frac{14}{62}$
20. 關於銑切一模數為 3 且齒數為 30 之正齒輪，下列敘述何者不正確？  
(A) 齒輪之周節為  $3\pi$  mm  
(B) 齒輪之外徑為 93 mm  
(C) 應選用相同模數、壓力角與適當齒形曲線之齒輪銑刀銑切之  
(D) 銑切完成後之齒輪，可以齒輪游標卡尺 (gear tooth vernier caliper) 檢驗其弦線齒厚
21. 關於砂輪之選用，下列敘述何者不正確？  
(A) 機械馬力較大者，可選用結合度較硬之砂輪  
(B) 砂輪面上若小孔多，易使磨料尖端顯露，因此磨削力較強  
(C) 水玻璃、橡膠及樹脂均可當作砂輪之結合劑  
(D) 砂輪編號中之組織是指磨料、結合劑與空隙之距離，分成 0 - 14 級，其中 0 級最疏，而 14 級為最密

22. 關於磨床工作，下列敘述何者不正確？
- (A) 平面輪磨可分為水平心軸與垂直心軸二種輪磨
  - (B) 外圓輪磨，若將工件支持在二頂心間，可輪磨外徑與外錐度
  - (C) 無心磨床易於加工有數種直徑段差之軸件
  - (D) 無心磨床之加工，無法完全免除工件之撓曲
23. 關於鍛造工作，下列敘述何者不正確？
- (A) 可鍛粗石墨棒材
  - (B) 可鍛長低碳鋼塊
  - (C) 可鍛彎厚合金鋼板
  - (D) 可鍛接二種相容之鋼材
24. 關於鋸切作業，下列敘述何者不正確？
- (A) 臥式帶鋸機主要用於鋸切下料
  - (B) 帶狀鋸條鋸齒之形式有直齒、爪齒與隔齒等種類，隔齒適用於鋸切塑膠、硬木等材料
  - (C) 立式帶鋸機之鋸條，可於機台上熔接完成
  - (D) 立式帶鋸機可作直線鋸切，無法鋸切曲線或內輪廓
25. 對一板材進行彎折成形時，下列何者較不會影響其彎折精度？
- (A) 材料之機械性質
  - (B) 模具之精度
  - (C) 材料之厚度
  - (D) 加工機械之傳動機構
26. 關於氧-乙炔氣體銲接與切割，下列敘述何者不正確？
- (A) 中性焰是指氧氣和乙炔氣的混合燃燒火焰，其比例約為 1：1
  - (B) 氧化焰是指氧氣供給過量產生的火焰，一般用在銅銲接
  - (C) 一般而言，採用氧-乙炔火焰切割工件時，應將火焰調整至中性焰
  - (D) 銲接用的氧-乙炔火焰之火嘴，中心有一較大的孔及周圍有若干小孔，切割用的火嘴則僅有中心一孔
27. 關於電銲作業，下列敘述何者不正確？
- (A) 銲件厚度較大時，應選用直徑較大之銲條
  - (B) 多層銲接之第一層銲道，為防止熔化不足之缺陷，宜採用直徑較大之銲條
  - (C) 平銲時，可使用直徑較大之銲條
  - (D) 立銲、仰銲及橫銲時，應選用直徑較小之銲條
28. 關於電阻點銲 (resistance spot welding) 作業，下列敘述何者不正確？
- (A) 電阻點銲，不施加外力作用，即可形成牢固接合
  - (B) 電阻點銲，一般使用搭接方式接合
  - (C) 鐵櫃、廚具等大型工件之銲接可使用攜帶式點銲機
  - (D) 電阻縫銲 (resistance seam welding) 是將電阻點銲之電極頭，改以兩個滾輪代替之銲接方法

29. 關於鑄造，下列敘述何者不正確？
- (A) 一般而言，鑄件的收縮裕度約為每呎 1 英吋
  - (B) 以木材製作模型，必須考慮收縮裕度
  - (C) 塑膠模型可用於精密鑄造法
  - (D) 影響加工裕度之因素，包括金屬的種類及鑄件設計等
30. 關於砂模之造模作業，下列敘述何者不正確？
- (A) 普通砂模是以黏土為黏結劑，一般可分為濕砂模、乾砂模、表面乾砂模及泥砂模等
  - (B) 特殊砂模是以黏土以外之材料為黏結劑，如水玻璃及各種樹脂等
  - (C) 在造模作業中，為了形成特殊之內部形狀，必須使用砂心
  - (D) CO<sub>2</sub> 模中為了提高通氣的效果，模砂的顆粒應愈細愈好
31. 下列敘述，何者不是冒口的功用？
- (A) 使砂模內之氣體較易排出
  - (B) 為了使冒口四周較慢凝固，並提高冒口之補充能力，可在冒口頂端或四周放置冷激塊
  - (C) 可排除殘渣
  - (D) 補充鑄件較厚部分所需之金屬熔液
32. 關於數控 (NC) 工具機常用之程式指令，下列敘述何者不正確？
- (A) F200 表示刀具之選擇機能指令
  - (B) G01 表示直線切削之指令
  - (C) M02 表示程式結束之輔助機能指令
  - (D) S800 表示主軸之轉速大小機能指令
33. 關於新型 NC 工具機，下列敘述何者不正確？
- (A) NC 工具機可任意設定工件座標系之零點
  - (B) NC 工具機大部份是利用梯形螺桿將旋轉運動轉換成直線運動
  - (C) NC 工具機可利用刀具半徑補償功能來控制刀具路徑
  - (D) NC 工具機除 X、Y、Z 軸之外，尚可加裝其它如 A、B、C 軸等
34. 關於量具之使用，下列敘述何者不正確？
- (A) 塊規可用於校驗游標卡尺及分厘卡
  - (B) 塊規之平面度校驗，可以光學平鏡配合單色光照射加以實現
  - (C) 游標高度規無法加裝量錶作平行度量測
  - (D) 分厘卡無法量測工件之二維輪廓尺寸
35. 若以公稱尺寸為 300 mm 的正弦桿，量測角度為 30° 的工件，則須墊高的塊規高度為多少？  
(  $\tan 30^\circ = 0.577$ ,  $\cos 30^\circ = 0.866$ ,  $\sin 30^\circ = 0.500$  )
- (A) 86.600 mm
  - (B) 129.900 mm
  - (C) 150.000 mm
  - (D) 173.100 mm

36. 使用表面粗糙度量測儀時，應將工件表面之刀痕方向與探針運動方向呈何種方式放置？  
 (A) 平行 (B) 45°  
 (C) 垂直 (D) 放置方式對量測結果沒有影響
37. 光學投影機通常無法量測工件的：  
 (A) 外部輪廓 (B) 長度 (C) 角度 (D) 厚度
38. 關於三次元座標量測儀 (coordinate measuring machine)，下列敘述何者不正確？  
 (A) 量測精度高，可量測微米及奈米等級之工件輪廓尺寸  
 (B) 可進行真平度量測  
 (C) 三次元座標量測儀之探頭可分為接觸式、觸發式及非接觸式探頭等類型  
 (D) 接觸式探頭之量測結果需考慮半徑補償問題
39. 三線量法為量測外螺紋節徑的一種方法，下列何者不是三線量法可能使用的量測器具？  
 (A) 三支尺寸適當且直徑相同之精密圓棒 (B) 螺紋分厘卡 (screw thread micrometer)  
 (C) 分厘卡 (D) 測長儀
40. 利用跨銷量測法 (二線量測法) 可檢測齒輪之精度，當齒輪之齒數為偶數或奇數時，對於使用此種量測法有何影響？  
 (A) 不論齒數為偶數或奇數之外接正齒輪，皆可使用此種量測法  
 (B) 奇數齒數之內接正齒輪，因為沒有適當的相對齒而無法使用此種量測法  
 (C) 奇數齒數之外接正齒輪，無法適用此種量測法  
 (D) 不論齒數為偶數或奇數之內接正齒輪，皆不能適用此種量測法

【以下空白】

# 試 公 題 告