

099 年度 18201 銑床-CNC 銑床乙級技術士技能檢定學科測試試題

本試卷有選擇題 80 題，每題 1.25 分，皆為單選選擇題，測試時間為 100 分鐘，請在答案卡上作答，答錯不倒扣；未作答者，不予計分。

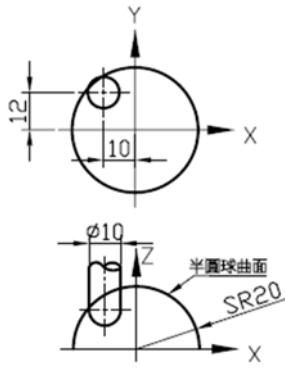
准考證號碼：

姓 名：

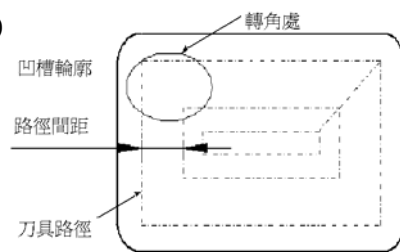
選擇題：

1. (2) 銑床主軸以 300 rpm 之轉數銑削工件，若工件進給速度為 120 mm/min，且每一刀刀的進給量為 0.1 mm，則此銑刀之刀數為①2 刀②4 刀③5 刀④6 刀。
2. (4) CNC 銑床銑削時，應將刀長補正值輸入①程式欄②診斷欄③參數設定欄④補正欄。
3. (2) 銑削加工時，下述何種情形即應減少每一刀刀進刀量？①工件較厚②要求較佳之表面粗糙度③使用高強度銑刀片④銑削較淺溝槽時。
4. (2) 銑削二又二分之一次元圓弧，為使表面光滑平順須①加大進給率②減少間距量③增加銑削深度④增大間距量。
5. (2) 利用齒用游標卡尺可測量齒輪之①周節②弦線齒厚③齒深④模數。
6. (2) 大進給粗銑中碳鋼時，碳化鎢刀具宜選用①P01②P30③K01④K30。
7. (1) 利用正弦定律，若 $\triangle ABC$ 中， $\angle C = 120^\circ$, $\angle B = 30^\circ$, $\overline{AC} = 5$ ，求 \overline{AB} ① $5\sqrt{3}$ ② $\frac{20}{\sqrt{3}}$ ③ $10\sqrt{3}$ ④ 10。
8. (3) 作 90 度 V 形槽精銑削時應採①劃線②墊 V 形枕③使用量錶調整方式④以 90 度成形銑刀 銑削。
9. (2) 下列何者不是塊規必備特性？①精確且穩定的尺寸值②膨脹係數很大③耐磨損④測量面需光平如鏡。
10. (2) CNC 銑床執行攻螺紋循環，Z 軸到達指令點位置後主軸會①自動停止②自動反轉退刀③以正轉及原進給速度退刀④以正轉及快速退刀。
11. (4) 下列何者不屬於銑床的常用規格？①床台的縱向移動距離②銑床刀軸的大小③可裝銑刀直徑的大小④銑刀數量。
12. (4) 銑床虎鉗底面之鍵與床台 T 型槽之配合為①鬆配合②緊配合③隨意配合④精密配合。
13. (2) 一般銑床的工作台與床鞍滑動面之潤滑機油黏度，最適當者為 ISO VG①32②68③100④150 號。
14. (1) 電子郵件在傳輸時，下列何者有助於防止資料被竊取？①加密②副本③壓縮④回傳給本人。
15. (2) 在銑削工件時，若銑刀接觸工件的切線方向和工件移動方向相反時，稱為①順(下)銑法②逆(上)銑法③排銑法④騎銑法。
16. (3) 鑄造銅軸承所使用的材料是①黃銅②純銅③青銅④鉍銅。
17. (3) 欲在球面上刻字，先求得 2D 的刻字刀具路徑，再以 2D 路徑點的 X、Y 座標對應在球面上的 Z 座標，此操作觀念稱為①直紋②掃掠③投影④旋轉。
18. (3) 使用 B&S 分度頭，欲作 13 等分工作，應選則那一片分度板①第 1 片②第 2 片③第 3 片④自製分度板。(第 1 片：15 16 17 18 19 20)(第 2 片：21 23 27 29 31 33)(第 3 片：37 39 41 43 47 49)
19. (4) CNC 銑床比 CNC 綜合加工機少裝的裝置為①磁力尺②編碼器③光學尺④自動換刀裝置。
20. (2) 搪孔工作的孔中心之求法，是由①虎鉗活動鉗口決定②工件外形決定③工作台中心決定④主軸中心決定。
21. (2) 銑削時，若增加銑削深度，則其進給率應①增快②降低③不變④按比例增加。
22. (3) 職場從業人員根據其職業道德法則和服務的對象、內容，訂出共同遵守的行為規範稱為①生活公約②職業宣言③職業倫理④作業須知。
23. (1) 立式 CNC 銑床之螢幕顯示機械座標位置 X、Y、Z 值皆為負值，若觀察者位於床台上且面對機械，則機械原點位於觀察者的①右前上方②右後上方③左前上方④左後上方。

24. (1) 銑削 $\phi 80$ 之內孔，為求圓弧光滑平順，程式中通常會 ①加入引導圓弧 ②加入引導直線 ③在圓弧內側鑽孔 ④在圓弧起點處加入指令 G09。
25. (1) 銑削一斜度 1/25 之工件，旋轉虎鉗以量表校正固定鉗口，若床台移動量 60mm，則量表測頭應伸縮 ①2.4mm ②2.8mm ③3.0mm ④3.2mm。
26. (4) 銑切 12×12 mm 平面時，使用下列何種直徑的端銑刀較佳？ ①8 mm ②10 mm ③12 mm ④16 mm。
27. (2) 有一平銑刀直徑為 100 mm，刀刃數為 8，每刃進給為 0.15 mm，如該主軸轉速 400 rpm，則進給率為 ①240 mm/min ②480 mm/min ③960 mm/min ④1030 mm/min。
28. (3) 某工廠每個小時抽取 5 個樣本之測定值分別為 29.5, 30.0, 30.0, 31.0, 30.5，則其全距為 ①0 ②1 ③1.5 ④2。
29. (4) 油壓系統特性敘述，下列何者錯誤？ ①液壓油黏度會受溫度影響 ②空壓效率比液壓效率高 ③管內流速容易調整 ④液壓控制較電氣反應快。
30. (1) 批量 800 個零件進行雙次抽樣計畫：第一次抽樣 20 個，允收數 1 個，拒收數 4 個；第二次抽樣 20 個，合併允收數 5 個，拒收數 6 個。若第一次抽樣發現不良品 2 個，第二次抽樣發現不良品 2 個，則該批應 ①允收 ②拒收 ③進行三次抽樣 ④進行全檢。
31. (3) 執行程式 N01 G28 G91 Z0；N02 G00 G90 G43 Z10.0 H1；N03 G01 Z-5.0 F100；則 N03 的刀具移動量 Z 為 ①-5 ②-10 ③-15 ④-20 mm。
32. (1) 採用座標法，在傳統銑床上以端銑刀的圓柱面銑削外圓弧時，分點數的多寡與進給量之關係為點數愈多 ①進給少 ②進給多 ③進給量不變 ④與進給無相關。
33. (2) 一面銑刀有 10 刃齒，進給率為 500 mm/min，若轉速為 1000rpm 時，則每刃每轉的進給量為 ①0.02 mm ②0.05 mm ③0.2 mm ④0.5 mm。
34. (1) 若用 R 值指令銑削圓心角大於 180°的圓弧時，R 值為 ①負值 ②正值 ③正負值皆可 ④不須標註。
35. (3) 下列有關 Microsoft Office 2003 之敘述，何者錯誤？ ①「字數統計」也將全形的標點符號計算成一個字數 ②列印講義時，每一頁最多可以列印 9 張投影片 ③Word 製作文件之預設的副檔名.PTT ④文件可以直接進行「簡體中文」與「繁體中文」的轉換。
36. (4) 銑削通過任意兩點之圓弧程式，對於半徑 R 的敘述，下列何者不正確？ ①圓心角小於 180°時，R 為正值 ②圓心角等於 180°時，R 為正值 ③圓心角大於 180°時，R 為負值 ④圓心角與 R 值無關。
37. (4) 常用之 CNC 銑床綜合座標系畫面共有四種數值顯示，下列何者為程式執行之剩餘位移量？ ①RELATIVE ②ABSOLUTE ③MACHINE ④DISTANCE TO GO。
38. (3) 若不受限制，一個工件在空間中有幾個自由度？ ①3 個 ②6 個 ③12 個 ④18 個。
39. (2) 下列何者不是油壓系統內油箱之功用？ ①儲油 ②排水 ③散熱 ④沉澱雜質。
40. (2) 下列何者適合量測孔壁至邊緣的距離？ ①一般分厘卡 ②萬能分厘卡 ③盤式分厘卡 ④輪轂分厘卡。
41. (4) 有一中碳鋼工件加工量為 6mm，以面銑刀銑削，則下列何者最適宜？ ①一次加工 6mm ②先粗銑削 5mm，再精銑削 1mm ③每次加工 2mm，分 3 次切削 ④先粗銑削 2 次，預留 0.5mm 精銑削。
42. (4) 在相同的加工條件下，下列材料何者切削速度最慢？ ①低碳鋼 ②中碳鋼 ③黃銅 ④鑄鋼。
43. (4) 銑削工件之精度不良，與下列何者無關？ ①心軸套鬆動 ②刀刃磨損 ③進給太快 ④進給過慢。
44. (3) 如下圖所示，10 mm 球刀之中心在半圓球曲面上，若半圓球的中心座標(0,0,0)，半徑 20 mm，當球刀中心座標移至 X= -10.0, Y=12.0，則其 Z 座標值為 ① $\sqrt{100}$ ② $\sqrt{144}$ ③ $\sqrt{156}$ ④ $\sqrt{381}$ 。



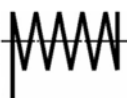

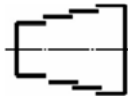

45. (4) 使用游標卡尺直接測量兩孔中心距離時，選用何種測爪形狀較適宜？①圓棒形②長方體形③球形④圓錐形。
46. (2) 以電腦輔助繪圖軟體作圖，若要執行平移視窗，所需輸入的指令為①MOVE②PAN③ZOOM④SCALE。
47. (1) 電源接通後，冷卻機與油泵浦同時停止運轉，下列何者不是故障原因？①電壓不穩②保險絲熔斷③保護裝置作動④馬達故障。
48. (3) 加工掃掠曲面(Swept surface)的 NC 程式，採用何種方式製作較方便？①人工計算刀具路徑座標，手寫方式製作 NC 程式②使用 2D 電腦繪圖軟體求得刀具路徑座標，手寫方式製作 NC 程式③使用 CAD/CAM 軟體製作 NC 程式④使用 CAE 軟體製作 NC 程式。
49. (4) 用端銑刀銑削 L 形肩角時，發現側面上有一圓弧刀痕，其較可能原因為①進刀量太小②主軸轉數太高③主軸轉數太低④刀具剛性不足。
50. (4) 指令 M07 與 M08 的差別在於①暫停時間②主軸正反轉③床台移動速度④冷卻液的供給狀況。
51. (4) 18-4-1 高速鋼之成分為①18% C-4% W-1% V②18% Cr-4% V-1% W③18% Cr-4% W-1% V④18% W-4% Cr-1% V。
52. (3) 兩嚙合齒輪的一對輪齒，自接觸點開始直到節點止，齒輪所旋轉的角度稱為①作用角②壓力角③漸近角④漸遠角。
53. (2) CNC 銑床若在輸入程式執行銑削過程中，一旦發覺進給率稍為偏高，處置措施應為①立即停機修改程式中的 F 值②調整操作面板上之進給率旋鈕③立即停機更改主軸的每分鐘迴轉數④調整操作面板上之主軸旋轉率旋鈕。
54. (4) 欲清除銑床工作台與床鞍等滑動面上之切屑時，最正確的方法為①棕刷②抹布③壓縮空氣④真空吸塵器清除。
55. (2) 若銑床剛性不足可以考慮①減少銑刀刀數②減少進給量及切削深度③增加銑刀刀數④提高轉數，增加進給量。
56. (1) 如下圖所示，以平口端銑刀銑削長方形凹穴，若在轉角處不發生殘料的情況下，則最大刀具路徑間距約等於① $0.85 \times$ 刀距直徑② $0.707 \times$ 刀距直徑③ $0.866 \times$ 刀距直徑④ $0.5 \times$ 刀距直徑。($\cos 30^\circ = 0.866$, $\cos 45^\circ = 0.707$, $\cos 60^\circ = 0.5$)



57. (4) 傳統銑床的分度頭，其蝸桿與蝸輪的速比為①1:9②9:1③1:40④40:1。
58. (2) 直角三角形 ABC 中， $\angle C = 90^\circ$ 、 $\angle A = 45^\circ$ ，求 $\sin A + \cos B =$ ①1② $\sqrt{2}$ ③2④ $2\sqrt{2}$ 。
59. (2) 下列敘述何者正確？①各種量規的 GO 端尺寸均大於 NO GO 端②卡規的 GO 端尺寸大於 NO GO 端③塞規的 GO 端尺寸大於 NO GO 端④各種量規的 GO 端尺寸均小於 NO GO 端。
60. (1) 銑削與工件基準邊平行的溝槽，宜校正①基準邊②虎鉗鉗口③工作台④床柱。
61. (1) 衝擊試驗主要目的是測量材料之①韌性②延性③抗拉強度④硬度。
62. (1) 為使工件基準面緊貼虎鉗固定鉗口，可在虎鉗活動鉗口與工件粗糙面間夾以①圓桿②塊規③V形枕④墊片。

63. (1) 如下圖，精銑削曲面部分，使用下列何種刀具較適合？①平口端銑刀②球刀③圓角端銑刀④錐形端銑刀。



64. (3) 依據 CNS 標準，渦形彈簧的簡易表示法為①  ②  ③  ④  。

65. (3) 直徑較小之端銑刀，大多以高速鋼①鋸片②嵌片③整體④鑄造 製成。

66. (4) 工件夾持方式之選定，下列何種因素不須考慮？①進刀方向②加工程序③加工件數④切削速度。

67. (4) 銑削 25 mm×25 mm 外形輪廓，程式為 G90 G01 G41 X0 Y0 D01 F100；而接續的單節是①G91 X25.0；Y25.0；X-25.0；Y-25.0；②G91 X-25.0；Y-25.0；X25.0；Y25.0；③G91 Y-25.0；X25.0；Y25.0；X-25.0；④G91 Y25.0；X25.0；Y-25.0；X-25.0；。

68. (3) 下列有關銑削加工之敘述，何者不正確？①端銑刀刀柄伸出過長會產生銑削異常振動②精銑加工宜採用多刃端銑刀③球形端銑刀適用於重銑削④端銑刀之端面與柱面均有刃口。

69. (4) 在 MDI 操作模式中，下列何者無法操作？①更改系統參考數值②更改刀具補正值③更改位置顯示值④床台手動進給操作。

70. (3) 鑄件上待搪孔之預留孔，為求得其基準點，常用的方法是利用①尋邊②目測③劃線④量錶 求孔中心。

71. (3) 我國國家標準（CNS）採用公制齒輪壓力角是①14.5 度②15 度③20 度④22.5 度。

72. (1) 關於工具之使用安全，下列敘述何者錯誤？①手提電動工具在使用中欲調換刀具時，不應先取下插頭②大多手提電動工具不宜在潮濕建築物中使用③停電時，應即將機械的開關移到關的位置④工具使用後，不可隨地亂丟或放置在機器上。

73. (1) 何種 CNC 銑床的 Z 軸直立？①立式②臥式③膝式④Z 式。

74. (3) 下列何者為減少間接眩光之方法？①降低直接眩光之面積②增加光源周圍之亮度③降低反射面之反射率④增加視角範圍。

75. (4) 有一尺寸為 25×25×65mm 胚料，欲在臥式銑床上銑斷成兩塊，長度各至少為 30mm，鋸割銑刀寬度為 4mm，則該胚料之夾持方式為①橫置在鉗口中間②直立在鉗口中間③橫置在鉗口側端④橫置在鉗口側端，另一側端也置一 25mm 寬度的鐵塊一起夾持。

76. (1) 使用分度頭作 25 等分之分度，則搖柄須旋轉①1 又 3/5 轉②25/40 轉③5/8 轉④12/15 轉。

77. (1) 用於 CNC 銑床油壓單元的油品，依一般正常操作，宜多久更換一次？①半年②一年③二年④永久免更換。

78. (2) 搪孔銑削時，若要搪削成直徑 28.02 mm，但實際的尺寸為 27.94 mm 時，則其搪孔刀應單邊調整①0.02 mm②0.04 mm③0.08 mm④0.12 mm。

79. (2) 氣泡式水平儀的每一刻度讀數為 0.01 mm/m，若量測某平面得知氣泡偏一格，則表示該平面傾斜約①1 秒②2 秒③3 秒④4 秒。

80. (4) 「取之社會、用之社會」在專業倫理範疇是屬於①國家法律②雙向溝通③企業策略④責任倫理。