

101 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：

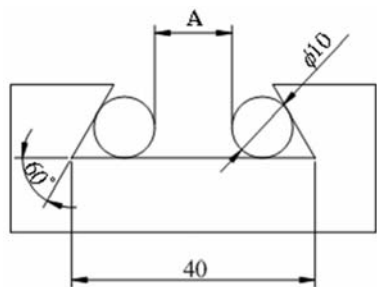
姓 名：

選擇題：

1. (3) 下列何者不是空壓三點組合的功能？①潤滑②壓力調整③流量調整④過濾水份。
2. (3) 銑削加工在下述何者情況下，應降低銑削速度①工件材質較軟時②精加工時③銑刀切刃已磨耗但尚堪用時④不考慮銑刀壽命時。
3. (2) 捨棄式面銑刀之刀盤若未能鎖緊在 C 型刀軸上，則銑削之結果為①銑削面會變成斜面②銑削面不平整③毛邊特別嚴重④銑削時會有火花。
4. (3) 為方便置於文書夾中或裝訂成冊，A1 的圖紙通常折成何種規格？①A3②A1③A4④A2。
5. (4) 在職場中的基層人員，對於主管合理且合法的命令應該①暫時擱置②拒絕執行③不理不睬④虛心接受。
6. (3) 下列何者不是工廠品管圈活動之原則？①召開公司內品管圈大會②注重自主性與自發性③不與他公司互相觀摩④提高圈長之領導力與管理能力。
7. (2) 下列何種套裝軟體較適用於機械製圖？①LOTUS 123②AutoCAD③DBASE III④PE2。
8. (4) 造成工件加工面不垂直的原因，下列何者不正確？①工件有毛邊②工件夾持不當③夾具不清潔④銑削速度太快。
9. (4) 銑削圓心角小於 180 度的圓弧時，R 值應為①正負值皆可②不須標註③負值④正值。
10. (2) 在傳統銑床上銑削半徑為 10 mm 的內圓弧如下圖所示，則選用的刀具直徑為①40 mm②20 mm③10 mm④30 mm。



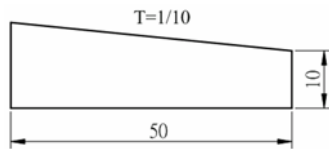
11. (1) 有一 60 度鳩尾形槽如下圖，內肩角距為 40mm，圓桿直徑 10mm，則其 A 值應為($\sin 30^\circ=0.5$, $\cos 30^\circ=0.866$, $\tan 30^\circ=0.577$)①12.68mm②14.68mm③11.86mm④13.86mm。




12. (1) 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調整操作面板上之進給率旋鈕②調整操作面板上之主軸旋轉率旋鈕③立即停機修改程式中的 F 值④立即停機更改主軸的每分鐘迴轉數。
13. (4) 用套殼端銑刀在臥式銑床上銑削側面，其銑刀軸應使用① B ② D ③ A ④ C 型。
14. (1) 鑽頭刀刃的切削速度以何部位最快？①外徑②切刃③靜點④腹部。
15. (3) 下列何者較宜使用固定 IP 位址？①網路競標②網路訂票③建立個人網站④網路 ATM 轉帳。
16. (2) 螺絲攻的斷屑溝槽的角度是相當於什麼角度？①間隙角②斜角③螺旋角④切入角。
17. (1) 三點式內分厘卡與兩點式內分厘卡的比較，下列何者正確？①前者較穩②後者較適用於量測內孔③後者較準④前者較適用於量測溝槽。
18. (1) 每組樣本數同為 1000 個，檢驗 4 組之不良數分別為 35、25、20、40 個，則其不良率管制圖之中心線為①0.03②0.02③0.01④0.04。
19. (4) CNC 銑床若採用固定循環指令鑽孔時，下列那一項與該單節指令內容無關係？①孔的位置②

提刀高度③孔數④主軸轉速。

20. (4) 以直線指令方式製作曲面的 NC 程式，下列何者較有效率？①以 CAE 軟體製作 NC 程式②以計算器算點座標，手寫 NC 程式③手工計算座標點，手寫 NC 程式④以 CAD 軟體繪製曲面，以 CAM 軟體製作 NC 程式。
21. (2) 車削圓桿時，工件表面粗糙發亮，下列何者較有可能？①主軸轉速太慢②刀尖高出工件中心線③車刀鬆動④工件夾持偏心。
22. (2) 碳化物銑刀最適合於①輕②高速③重④低速 銑削。
23. (1) CNC 銑床在 XY 平面上銑削 2D 平行溝槽，若產生不平行現象時，較可能的原因是①程式座標不正確②補正方向錯誤③未使用切削劑④進給不當。
24. (3) 下列何種齒輪適用於較大之減速比①正齒輪②斜齒輪③蝸桿與蝸輪④螺旋齒輪。
25. (1) 下列何種材料常利用時效硬化來提昇其強度？①鋁合金②碳鋼③鋅合金④銅合金。
26. (3) 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排銑法②順(下)銑法③逆(上)銑法④騎銑法。
27. (2) 使用內測分厘卡在中心面上量四次內孔直徑時，尺寸分別如下，則宜採用何值較正確？①10.01 mm②10.04 mm③10.03 mm④10.02 mm。
28. (2) 工件如圖所示，斜度為 1/10，長度為 50mm 小端尺寸為 10mm 則大端尺寸為①10mm②15mm③2mm④20mm。



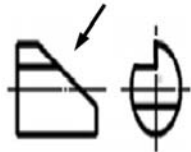
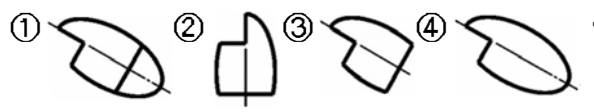
29. (2) 元件符號 ，係指①單向可變排量油壓馬達②單向定排量油壓泵③單向定排量油壓馬達④單向可變排量油壓泵。
30. (1) 暫時全失能係指罹災者未死亡，亦未永久失能，但不能繼續其正常工作，損失工作時間達多久以上者？①1日②1個月③1星期④1小時。
31. (2) CNC 銑床若使用尋邊器，則可得下列何種效益？①安排銑削順序②定出刀具位置③得知刀具磨損④定出工作範圍。
32. (4) 程式設計時一般是假設①工件及刀具皆移動②工件及刀具皆固定③工件移動刀具固定④工件固定刀具移動。
33. (2) CNC 銑床銑削時，應將刀長補正值輸入①參數設定欄②補正欄③診斷欄④程式欄。
34. (1) 18-4-1 高速鋼之成分為①18%W-4%Cr-1%V②18%Cr-4%V-1%W③18%Cr-4%W-1%V④18%C-4%W-1%V。
35. (2) CNC 銑床 Dry Run 的主要用意是①主軸的溫度是否正常②刀具路徑及是否合乎預期③測試機器的潤滑狀況是否良好④刀具是否銳利。
36. (1) 在傳統銑床上銑削圓弧狀溝槽如下圖所示，宜配合使用①轉盤②千斤頂③V 枕④正弦虎鉗。



37. (2) 直角三角形 ABC 中， $\angle C = 90^\circ$ 、 $\angle A = 30^\circ$ ，求 $(\sin B)^2 + (\cos B)^2$ 的值等於① $\frac{\sqrt{3}}{2}$ ②1③ $\frac{1}{2}$ ④ $\frac{\sqrt{2}}{2}$ 。
38. (1) 分度頭的扇形臂，其功用為①決定迴轉之孔數②計算曲柄迴轉數③決定分度法之選用④決定曲柄迴轉方向。
39. (3) 能改善鋼料表層之耐磨耗性，而內部仍具有強韌性的熱處理方法為①調質處理②油淬法③滲碳法④正常化。
40. (2) 銑削工件時發生振動之最可能原因為①刀具太銳利②工件或銑刀夾持不牢③主軸轉速偏高④進給太慢。
41. (2) CNC 銑床以程式試削工件後，發現深度尺寸有些微誤差時，應如何處理最有效？①換新刀片

②調刀長補正值③調刀徑補正值④調整刀具。

42. (4) 若進給率為每分鐘 200 mm，主軸每分鐘 800 轉，銑刀每一刀刃之切削量為 0.05 mm，則該銑刀之刀刃數為①8②6③10④5。
43. (1) 面銑刀的切削寬度(W)與刀徑(D)之關係，下列何者較佳？① $3D/4 > W > D/2$ ② $W < D/2$ ③ $W = D/2$ ④ $W = D$ 。
44. (2) 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 X-25.0；Y-25.0；X25.0；Y25.0；②G91 Y25.0；X25.0；Y-25.0；X-25.0；③G91 Y-25.0；X25.0；Y25.0；X-25.0；④G91 X25.0；Y25.0；X-25.0；Y-25.0；。
45. (1) 重新磨削磁性夾頭表面之主要原因為①提高夾持力及精密度②防止磁性夾頭生銹③改善磁性夾頭的磁力④增加美觀。
46. (3) 銑床床台極限擋塊位置，必須是考慮溝槽的①深度②寬度③長度④精度。
47. (1) 方程式 $9x+2=12x-7$ 的解為 $x=$ ①3②-1③-3④1。
48. (2) 銑切 30×30 mm 平面時，使用下列何種直徑的端銑刀較節省時間？①30 mm②35 mm③20 mm④16 mm。
49. (3) 在 CNC 銑床上銑切直徑 $\phi 21.6$ mm、深 20 mm 之盲孔，一般宜使用①中心鑽、 $\phi 21.6$ mm 之 2 刃端銑刀② $\phi 18$ mm 鑽頭、 $\phi 21.6$ mm 之 2 刃端銑刀③中心鑽、 $\phi 18$ mm 鑽頭、 $\phi 20$ mm 之 2 刃端銑刀④ $\phi 21.6$ mm 之端銑刀。
50. (2) 使用 G91 較 G90①快速找到絕對座標位置②易生累積誤差③效果相同④加工精度較佳。
51. (1) B 軸是指相對於下列何軸旋轉？①Y②Z③X④B。
52. (4) 欲在銑削中途量測工件尺寸，下列何者較佳？①按緊急停止開關②按暫停開關③程式執行中修改程式，加入 M00 指令④使用 M01 指令。
53. (2) 作鉸孔工作時，下列何者較正確？①主軸轉速較高，進給較慢②主軸轉速較低，進給較慢③主軸轉速較高，進給較快④主軸轉速較低，進給較快。
54. (4) 關於升降設備之使用安全，下列敘述何者錯誤？①依法令規定，對於長跨度工程用升降機以外之升降機，若以額定速率 60-90 m/min 將搬器送達最高停止位置，則該搬器之上樑或最高部分至升降路頂部天花板下端之垂直距離應至少 1.6m 以上②)「起重升降機具安全規則」適用於固定式和移動式起重機、升降機和簡易提升機等起重升降機具③雇主於中型移動式起重機設置完成時，應自行實施荷重試驗及安定性試驗，確認安全後方得使用④升降機重量應不得超過吊升荷重。
55. (1) CNC 銑床的主軸頭部若為齒輪驅動，齒輪箱油的例行更換時間宜為①六個月②不需更換③兩年④一個月。
56. (2) 用一般端銑刀精銑削鋼料，銑刀刀數宜選用①單刃②4 刃③與刃數無關④雙刃。
57. (1) 下列何種 CNC 銑床的 Z 軸直立？①立式②臥式③膝式④Z 式。
58. (4) 工件長 100mm 錐度部份長 64mm，兩端直徑 20mm 及 12mm，欲車製此錐度工件，其尾座偏置量應為①6.5mm②6.75mm③6mm④6.25mm。
59. (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。
60. (2) 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圓錐形③長方體形④球形。
61. (2) 直徑較小之高速鋼端銑刀大多以①鋸片②整體③嵌片④鑄造 製成。
62. (4) 以壓板夾持工件時，壓板墊塊必須考慮工件的①重量②寬度③面積④高度。
63. (4) 程式 G91 G00 G45 X5.0 D01;，若 D01 設定為-5.0，則結果為 X 軸移動①-15.0mm②-10.0 mm③-5.0mm④0mm。
64. (1) NC 程式欲輸入補正值資料時，應按下列何機能鍵再進行補正值輸入？①補正 ②程式 ③參數 ④圖形 。

65. (3) 銑削進給率公式 $F = F_t \cdot T \cdot N$ ，中之 "T" 為 ① 銑刀每分鐘的進給量 ② 銑刀每分鐘每刀的進給量 ③ 銑刀的片數 ④ 銑刀每一迴轉每刀的進給量。
66. (3) 下列何項不屬於液壓油必須具備的條件？ ① 潤滑性 ② 流動性 ③ 冷卻性 ④ 防火性。
67. (4) 銑床自動進給之安全銷若折斷，則新更換之安全銷，以下列何者最適宜？ ① 折斷之鑽頭柄 ② 鐵釘 ③ 螺絲 ④ 同規格之安全銷。
68. (3) 採用座標法以直徑 20mm 端銑刀，銑削一直徑 32mm 之外圓弧，當刀具由 0 度移至 5 度，Y 軸的移動量為 ① 297.1814mm ② 2.2747mm ③ 2.66mm ④ 25.9106mm。
69. (1) 利用主軸頭作搪孔前，應將工作台 ① 前後、左右、上下都要固定 ② 上下、左右固定 ③ 前後、上下固定 ④ 前後、左右固定。
70. (2) 厚薄規上的數字是表示其 ① 寬度 ② 厚度 ③ 公差 ④ 長度。
71. (2) 以 G01 的方式沿軸心方向精銑削橫臥之外半圓柱面時，優先採用何種銑刀？ ① 錐形球刀 ② 球刀 ③ 平銑刀 ④ T 槽銑刀。
72. (4) 銑刀之螺旋角愈大，銑削振動愈小，其所生軸向推力 ① 逐漸減小 ② 不變 ③ 愈小 ④ 愈大。
73. (3) 工件視圖如右所示 ，依據箭頭方向，其輔助視圖為 。
74. (1) 圖面上標有 6.3a 加工符號表示 ① 細加工 ② 精加工 ③ 不加工面 ④ 粗加工。
75. (3) 使用每一刻度讀數為 0.1mm/m 氣泡式水平儀量測參考平面，得知氣泡偏右兩格，旋轉 180° 量測結果為偏右 1 格，這表示水平儀 ① 誤差 2 格 ② 無誤差 ③ 誤差 0.5 格 ④ 誤差 1 格。
76. (1) 銑削工件之精度不良，與下列何者無關？ ① 進給過慢 ② 刀刃磨損 ③ 心軸套鬆動 ④ 進給太快。
77. (3) 以 G01 加工曲面的刀具路徑，如果 CNC 銑床的預讀能力(Buffer)及計算速度不足，下列敘述何者不正確？ ① 短距離的刀具路徑會造成機器抖動 ② 給予適當的誤差，平行於 XZ 平面的路徑可重整為圓弧(G02, G03)路徑 ③ 給予適當的誤差，所有的刀具路徑可重整為圓弧(G02, G03)路徑 ④ 短距離的刀具路徑會造成進給率降低。
78. (2) 下列何者為不宜採用之常用齒輪模數值 ① 2.00 ② 2.35 ③ 2.25 ④ 2.75。
79. (1) 通常造成工廠環境污染的最主要原因是 ① 缺乏職業道德 ② 缺乏社會認知 ③ 相關設備不足 ④ 沒有技術能力。
80. (3) 下列何種切削需考慮工件圓弧半徑不得小於刀具半徑？ ① 切削外角隅 ② 與切削型式無關 ③ 切削內圓弧 ④ 切削外圓弧。