


099 年度 18201 銑床-CNC 銑床乙級技術士技能檢定學科測試試題

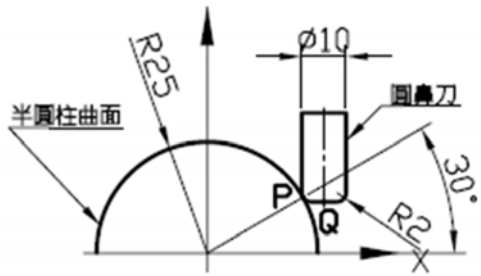
本試卷有選擇題 80 題，每題 1.25 分，皆為單選選擇題，測試時間為 100 分鐘，請在答案卡上作答，答錯不倒扣；未作答者，不予計分。

准考證號碼：

姓 名：

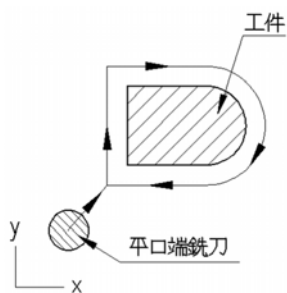
選擇題：

1. (4) 造成往復式鋸床之鋸條折斷，下列何者較不可能？①沒開動前鋸條接觸工件②換新鋸條沿著已有的鋸路切入③材料沒夾緊④沒加切削劑。
2. (3) 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平銑刀②T 槽銑刀③球刀④錐形球刀。
3. (3) 程式 G91 G01 X50.0 Y100.0 Z-100.0 F100；，若進給調整鈕設定為 100%，則 Z 軸方向的進給率約為①100 mm/min②85 mm/min③65 mm/min④50 mm/min。
4. (1) 一般高強度低合金鋼之機械，性質優良，可用於橋樑、車輛等，係屬於①構造合金鋼②合金工具鋼③耐蝕鋼④耐衝擊工具鋼。
5. (3) 以紅光作為儀表板之照明，其主要原因為①眼睛對紅光之反應最敏感②能量消耗最小③在黑暗環境下較能適應干擾④對有眼疾的人所造成的刺激較小。
6. (1) NC 程式設計時，一般是假設①工件固定，刀具移動②工件移動，刀具固定③工件及刀具皆固定④工件及刀具皆移動。
7. (1) 氣壓元件符號" "為①節流閥②止回閥③方向控制閥④壓力控制閥。
8. (3) 在平面上擬銑切直徑 $\phi 21.6 \pm 0.1$ mm、深 20 mm 之貫通孔，一般宜使用① $\phi 21.6$ mm 之 4 刃端銑刀②中心鑽、 $\phi 21.6$ mm 之 2 刃端銑刀③中心鑽、 $\phi 18$ mm 鑽頭、 $\phi 20$ mm 之 4 刃端銑刀④ $\phi 18$ mm 鑽頭、 $\phi 21.6$ mm 之 2 刃端銑刀。
9. (4) 使用缸徑規量測時，測桿的一端當圓心，另端沿徑向微量擺動的目的是①找最小讀值②避開切屑③測試缸徑規的穩定度④找最大讀值。
10. (2) 使用逆銑法銑削工件時，其最大的缺點為①刀刀容易崩裂②刀刀易磨損③易產生背齒隙④易產生振動。
11. (3) 依據 CNS 標準，下列何者屬於幾何公差之形狀公差符號？① \sphericalangle ② \parallel ③ \frown ④ \equiv 。
12. (4) 在臥式銑床上銑削階梯時，下列何種刀具效率最高？①平銑刀②面銑刀③端銑刀④側銑刀。
13. (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；。
14. (2) 違法或違反職場倫理道德的一切工程技術上相關決定或行為，都應該①漠視以對②檢舉告發③據以脅迫④聊天話題。
15. (1) 求一元二次方程式 $2x^2 + 1 = 5x - 1$ 之解為① $x = \frac{1}{2}$ 或 $x = 2$ ② $x = \pm 1$ ③ $x = \pm 2$ ④ $x = 1$ 或 $x = -\frac{1}{2}$ 。
16. (4) 高速鋼是一種①構管用②建築用③汽車用④工具用 合金鋼。
17. (2) 萬能銑床主要的功用是可加工①正齒輪②螺旋齒輪③蝸輪④人字齒輪。
18. (1) 面銑刀之切入角為 45 度時，可降低切削抵抗，亦可減少發熱量，故可作①重②輕③高速④低速 銑削。
19. (4) 銑削斜面的方法，下列何者不適宜用來擺斜度？①銑床頭②工件③虎鉗④工作台。
20. (1) 如下圖所示，圓鼻刀(刀徑 10mm，圓角 2mm)與半圓柱曲面(半徑 25mm)的接觸點為 P，則刀端中心 Q 之座標為①X26.382 Z11.5②X26.182 Z11.6③X26.082 Z11.7④X25.982 Z11.8。
($\sin 30^\circ = 0.5$, $\cos 30^\circ = 0.866$, $\tan 30^\circ = 0.5774$)



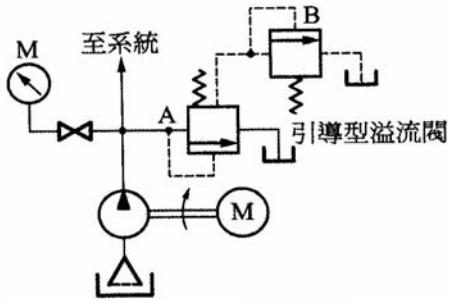
21. (1) 銑削 $\phi 80$ 之內孔，為求圓弧光滑平順，程式中通常會 ①加入引導圓弧 ②加入引導直線 ③在圓弧內側鑽孔 ④在圓弧起點處加入指令 G09。
22. (2) 在銑削中，視情況需要而欲量測工件尺寸時，程式中應包含下列何種指令？ ①M0 ②M1 ③M2 ④M5。
23. (3) 程式 G91G17G42X_Y_Z_D01;對何軸刀徑補正無效？ ①X 軸 ②Y 軸 ③Z 軸 ④X、Z 兩軸。
24. (2) CNC 銑床的座標系統一般都假設 ①工件移動，刀具不動 ②工件不動，刀具移動 ③工件移動，刀具移動 ④工件不動，刀具不動。
25. (1) 正弦規配合塊規的量測角度範圍，一般在 ①45 度 ②60 度 ③75 度 ④80 度 以下。
26. (2) 螺絲攻的斷屑溝槽是相當於什麼角度？ ①間隙角 ②斜角 ③螺旋角 ④切入角。
27. (2) 使用 B&S 分度頭，欲作 14 等分工作，應選則那一片分度板？ ①第 1,2 片皆可 ②第 2,3 片皆可 ③第 1,3 片皆可 ④第 1,2,3 片皆可。(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)
28. (3) 有一個三角形的高為底長之 $\frac{1}{2}$ ，如果高為 x cm，則此三角形之面積為 ① x cm² ② $2x$ cm² ③ x^2 cm² ④ $\frac{x^2}{4}$ cm²。
29. (1) 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 ①2.266mm ②25.9106mm ③2.2747mm ④297.1814mm。
30. (2) 5mm 的六角扳手，其規格是 ①六角形的對角長度 ②六角形的對邊長度 ③螺絲的節徑 ④螺絲的外徑。
31. (2) 機械鉸刀之前端具有 ①圓弧 ②錐度 ③螺紋 ④凹槽。
32. (4) CNC 銑床作二又二分之一次元曲面銑削時，宜選用何種銑刀？ ①槽銑刀 ②面銑刀 ③側銑刀 ④球銑刀。
33. (4) CNC 銑床開機時，如果潤滑油不足，會產生下列何種情形？ ①與三軸移動無關 ②仍可自動裝卸刀具 ③主軸無法動作(CW, CCW) ④出現警示訊息。
34. (3) 下列何者不是彈簧之主要功能？ ①吸收震動 ②吸收衝擊力 ③吸收熱能 ④儲存機械能。
35. (3) 下列有關成型銑刀的敘述，何者正確？ ①不可用於銑製不規則形狀的工件 ②主要適用於粗銑加工 ③成型銑刀研磨較費時且成本較高 ④屬於有刀柄型銑刀，不是刀軸型銑刀。
36. (2) 於圓轉盤上銑削圓弧，工件夾持校正中心時須對正 ①銑床 ②圓轉盤 ③虎鉗 ④直角板 中心。
37. (2) 下列何種定位件較適用於不規則外形且無孔工件之定位？ ①V 形定位件 ②承窩(nest)定位件 ③柱塞定位件 ④方塊定位件。
38. (2) 曲面上凸部份的最小曲率半徑為 3mm，最大為 10mm，下凹部份的最小曲率半徑為 8mm，最大為 20mm。若欲精加工此曲面，則可選用最大的球刀半徑為 ①3mm ②8mm ③10mm ④20mm。
39. (2) 銑床之操作面板上，通常有一個較大的按鈕，它是作為緊急停機之用，所以其顏色通常為 ①黑色 ②紅色 ③黃色 ④綠色。
40. (1) 下列何者不屬於心軸銑刀？ ①端銑刀 ②平銑刀 ③側銑刀 ④鋸割銑刀。
41. (4) 當 CNC 銑床出現主軸伺服馬達過熱警示時，不可能的原因為 ①馬達線圈內部短路 ②馬達煞車異常 ③PCB 異常 ④Z 軸伺服馬達故障。
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) 一般游標卡尺不適合直接量測 ①外徑尺度 ②內孔尺度 ③階級尺度 ④斜度。

44. (4) 銑削時，下列何種情況宜降低切削速度？①夾持較穩定時②不考慮銑刀壽命時③精加工時④
刀刃已磨損，但在容許範圍內時。
45. (4) 程式 G17 G91 G00 G45 X-5.0 D01;，若 D01 設定為 -5.0，則結果為 X 軸移動①-15.0 mm②
-10.0 mm③-5.0 mm④0 mm。
46. (1) 程式執行中若遇停電時，宜採取下列何種步驟？①按緊急停止開關②拆卸工件③拆除刀具④
順其自然。
47. (2) 銑削工件時，產生工件表面粗糙度不良之可能原因為①進給太慢②刀具磨損③主軸轉速太快
④銑削太淺。
48. (1) 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①5②6③8④10。
49. (4) 擬銑削尺寸為 29.7 ± 0.10 mm 的正方形柱，則此圓桿的直徑應選用①33mm②36mm③39mm④
42mm。
50. (1) 精銑削時，為要求平面度的精確，則銑刀各刃口的偏擺度宜為①0.01②0.05③0.10④0.20 m
m 以內。
51. (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。
52. (1) 以壓板夾持工件時，壓板墊塊必須考慮工件的①高度②寬度③重量④面積。
53. (4) 剖視圖中的剖面線常繪成①粗實線②中線③虛線④細實線。
54. (2) 銑刀之螺旋角愈大，銑削振動愈小，其所生軸向推力①愈小②愈大③不變④逐漸減小。
55. (4) 程式，欲在 CNC 銑床上啓用時，按下列何種按鈕以執行程式模擬？①自動操作②單節操作③
空跑(Dry Run)④空跑及單節操作。
56. (2) 壓縮彈簧之所有線圈相接觸時的長度為①壓縮長度②壓實長度③自由長度④作用長度。
57. (3) 以主軸昇降方式鉸孔時，其真圓度不佳，較可能之原因為①工作台導螺桿之間隙太大②工作
台水平未校正好③主軸之偏擺大④工作台與主軸之垂直度不佳。
58. (3) 品質管制之管制圖中，管制上限之英文代號為①LCL②CL③UCL④CUL。
59. (2) 若取本尺 39 mm 長作為游尺的長度，並將此長度 20 等分，則此游標尺的最小讀數為①0.02
mm②0.05 mm③0.1 mm④0.5 mm。
60. (2) 刀具路徑如下圖所示，則補正指令為①G40②G41③G42④G43。



61. (3) CNC 銑床行程超越極限後，應如何處理①關掉機器②按參數鍵改變行程範圍③用手動操作模
式返回工作區④按暫停鍵，再按重置(RESET)鍵。
62. (3) 半徑規之規片上所刻數字為①弧長②弦長③半徑④直徑。
63. (3) 工作目標的設定原則為①提高標準激發鬥志②降低標準減低挫折③知己知彼適性發展④且戰
且走觀察形勢。
64. (2) 齒厚分厘卡的原理與一般分厘卡①相似②相同③大同小異④完全不同。
65. (2) 抽樣檢驗計畫中，常用 "n" 表示①批量大小②樣本大小③不良品個數④不合格品個數。
66. (3) 在 CNC 銑床控制器上選擇 ISO 或 EIA 碼，須在控制面板上選擇①程式 [PRGRM]②替換 [ALARM]③
參數 [PARAM]或設定 [SETTING]④座標 [POS]。
67. (2) 最適合撰寫、編輯、擷取、儲存及列印各種文件資料的軟體為①會計軟體②文書處理軟體③
繪圖軟體④通訊軟體。

68. (3) 在 Microsoft Word 2003 中，B4 大小的文件若要直接列印在 A4 紙張，應①再重新排版為 A4 大小的文件，無法直接列印②選取「一般工具列」按「列印」③選取「檔案」/「列印」/在「配合紙張調整大小」/選「A4」/再按「確定」④選取「檔案」/「列印」/再按「確定」。
69. (2) 如下圖所示之系統裝置是一種①空壓系統②油壓系統③油氣壓系統④電氣控制系統。



70. (3) 下列敘述何者錯誤？①指令 G18 為選擇 ZX 平面②G41 為左補正③G02 為反時針銑削④R 值亦可以 I、J 代替。
71. (4) 搪孔過程中得孔徑為 24.95 mm，欲完成 25.00 mm 孔徑時，則搪孔刀應再移動①0.20 mm②0.10 mm③0.05 mm④0.025 mm。
72. (2) CNC 銑床若使用尋邊器，則可得下列何種效益？①得知刀具磨損②定出刀具位置③定出工作範圍④安排銑削順序。
73. (2) 下列何者不是空壓三點組合的功能？①過濾水份②流量調整③潤滑④壓力調整。
74. (4) 面銑刀的刀刃數為 5，若其主軸轉速為 500rpm，進給率為 100mm/min，則此面銑刀每一刀刃的進給量為①0.2mm②0.12mm③0.08mm④0.04mm。
75. (4) 通常在傳統銑床上的倒角的方法不包括①將工件上在 V 枕上，以虎鉗夾持工件②使用倒角刀③虎鉗旋轉 45°④使用座標法沿著倒角面切削。
76. (2) 程式 N10 G73X_Y_R_Z_Q_F_;N20 G02X_Y_R_;N30X_;，下列敘述何者正確？①N20 不可無 F 指令②執行 N20 後固定循環指令被取消③N20 不能執行 G02 指令④N30 可繼續執行固定循環指令。
77. (3) 在 G17 平面進行直線切削，若 X、Y 軸之移動速率之分量皆為 20 mm/min，則切削進給率應為①15 mm/min②20 mm/min③28 mm/min④40 mm/min。
78. (4) 在車床上切削直徑 45mm 之工件，切削速度 40 m/min 時，主軸轉速為①1800 rpm②358 rpm③353 rpm④283 rpm。
79. (2) 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 小時②1 日③1 星期④1 個月。
80. (4) 在立式銑床上，銑削 45 度倒角，則應選用之角度銑刀為①45②60③75④90 度。