

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：

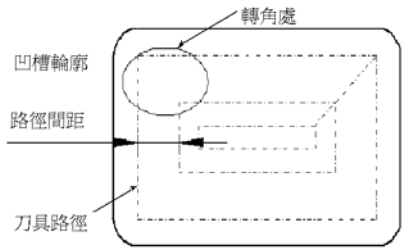
姓 名：

選擇題：

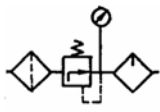
1. (1) 何種 CNC 銑床的 Z 軸直立？①立式②臥式③膝式④Z 式。
2. (1) 下列何者不是銑床虎鉗夾持工件的原則？①工件高出鉗口表面愈高愈好②儘量使固定鉗口承受切削力③夾持鑄鐵胚料宜加鉗口罩④工件宜夾於鉗口中央。
3. (4) 若主軸轉速為 200rpm，在 CNC 銑床上攻 M10×1.5 螺紋，則進給率 F 為①150 mm/min②200 mm/min③250 mm/min④300 mm/min。
4. (2) CNC 銑床的座標系統一般都假設①工件移動，刀具不動②工件不動，刀具移動③工件移動，刀具移動④工件不動，刀具不動。
5. (4) 銑削時，下列何種情況宜降低切削速度？①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。
6. (2) 銑削圓心角小於 180 度的圓弧時，R 值應為①負值②正值③正負值皆可④不須標註。
7. (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？①M0②M1③M2④M5。
8. (3) CNC 銑床銑削時，省略下列何種步驟並不影響加工精度？①主軸轉速設定②工件夾持③工件劃線④銑刀選用。
9. (2) 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，分點數的多寡與加工後的輪廓粗糙度之關係為點數愈多①愈粗糙②愈光滑③粗糙度維持定值④與粗糙度無相關。
10. (2) 在同一進給率及迴轉數下，若銑刀的刀刃數愈多，則每一刀刃的進給量①愈多②愈少③與迴轉數無關④與刀刃數無關。
11. (4) 若主軸轉速為 200rpm，在 CNC 銑床上攻製 M10×1.5 螺紋，則進給率 F 為①1.5mm/min②150mm/min③200mm/min④300mm/min。
12. (3) 現場使用的塊規，一般為①AA 級②A 級③B 或 C 級④D 級。
13. (4) 如果潤滑油不足，開機時會產生何種情形①三軸無法移動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。
14. (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)
15. (4) 在 Windows XP 中，使用網路之公用繪圖機出圖時，應先設定①服務②網路印表機③新增印表機④網路 TCP/IP。
16. (1) 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滲碳法②正常化③調質處理④油淬法。
17. (3) 關於從事機工工作之穿著安全，下列敘述何者正確？①應穿襯衫打領帶②應穿著寬大的衣服③應穿著工作服④可打赤膊。
18. (3) 鑽頭刀刃的切削速度以何部位最快？①靜點②切刃③外徑④腹部。
19. (1) 程式中執行至 M01 指令時，若欲停止執行程式，尚須配合何種開關？①選擇停止②程式跳躍③單節刪除④Z 軸鎖定。
20. (4) 銑床虎鉗鎖緊後將手柄拿開，下列何者不是此動作之主要原因？①避免手柄掉下造成傷害②避免工件鬆脫③避免妨礙操作④避免銑床無法啟動。
21. (2) CNC 銑床發生主軸無法夾緊刀把，可能原因是①氣壓或油壓力量不足②碟形彈簧破裂損壞③主軸軸承損壞④主軸吹氣故障。

22. (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；。
23. (1) 銑削 ϕ 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。
24. (1) 在設定的抽樣計畫下，用以表示抽驗的各批樣本被允收機率之曲線稱為 ①作業特性曲線 ②不良率曲線 ③允收曲線 ④拒收曲線。
25. (3) 在傳統銑床上銑削圓弧狀溝槽如下圖所示，宜配合使用 ①正弦虎鉗 ②轉盤 ③V 枕 ④千斤頂。
- 
26. (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。
27. (4) 雞加兔共 55 隻，合計共有 160 隻腳，則兔有 ①10 隻 ②15 隻 ③20 隻 ④25 隻。
28. (4) 虎鉗鉗口是否平行，一般常用的量具為 ①游標尺 ②厚薄規 ③直角規 ④量表。
29. (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工件夾持偏心 ④車刀鬆動。
30. (3) 已得到孔徑 25.90 mm，欲搪孔成 25.00 mm，則搪孔刀應移動 ①0.20 ②0.10 ③0.05 ④0.025 mm。
31. (4) 下列何者較不適用正弦規量測？ ①外圓小錐角 ②軸的錐度 ③小角度 ④內圓錐大徑。
32. (3) 欲在 20mm 厚的鋼板上，鑽削一直徑 10 mm 之貫穿孔，設鑽削速度為 24m/min，每轉進給量為 0.2 mm，則需時為 ①0.5 ②0.3 ③0.15 ④0.07 分鐘。
33. (2) 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 ①一個月 ②六個月 ③兩年 ④不需更換。
34. (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。
35. (4) 彈簧床使用的彈簧是 ①拉伸彈簧 ②扭轉彈簧 ③葉片彈簧 ④壓縮彈簧。
36. (2) 下列何種元素容易使碳鋼在常溫加工時龜裂，導致冷脆性發生？ ①硫 ②磷 ③矽 ④錳。
37. (4) RP 兩字在輔助視圖中是代表 ①垂直面 ②水平面 ③傾斜面 ④參考平面。
38. (4) 下列何種材質的刀具最不適用於模具鋼工件之高精度切削？ ①高速鋼 ②碳化鎢 ③立方晶氮化硼(CBN) ④鑽石。
39. (2) 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無誤差 ②誤差 0.5 格 ③誤差 1 格 ④誤差 2 格。
40. (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。
41. (2) 面銑刀精銑削的切削深度宜為 ①0.05mm ②0.3mm ③1mm ④2mm。
42. (3) 程式 G91G00G44 Z20.0 H02;若 H02=200.0，執行此單節 Z 軸位移量為 ①-220.0 ②220.0 ③-180.0 ④180.0。
43. (3) 銑床主軸馬達通常是以數條 V 形皮帶驅動主軸時，若其中一條斷裂，則應如何處置？ ①該斷裂之皮帶換新即可 ②除了更換該斷裂之皮帶外，至少再更換另一條 ③應全部更換新皮帶 ④該斷裂之皮帶，可以重新接好再使用。
44. (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。
45. (2) 大進給粗銑中碳鋼時，碳化鎢刀具宜選用 ①P01 ②P30 ③K01 ④K30。
46. (2) 機械鉸刀之前端具有 ①圓弧 ②錐度 ③螺紋 ④凹槽。
47. (4) 欲以主軸轉速 300rpm 攻 M8×1.25P 螺紋，在 G84 之 F 值應為 ①250 mm/min ②300 mm/min ③350 mm/min ④375 mm/min。

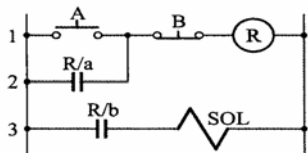
48. (3) 以 G01 的方式沿軸心方向精銑削橫臥之外半圓柱面時，優先採用何種銑刀？①平銑刀②T 槽銑刀③球刀④錐形球刀。
49. (3) 銑床床台極限擋塊位置，必須是考慮溝槽的①精度②寬度③長度④深度。
50. (4) 依 CNS 表面粗糙度標準，若圖面上標註為 6.3a 之表面粗糙度值應為①0.25 mm②0.025 mm③0.063 mm④0.0063 mm。
51. (1) 正弦規配合塊規的量測角度範圍，一般在①45 度②60 度③75 度④80 度 以下。
52. (3) 在 CNC 銑床控制器上選擇 ISO 或 EIA 碼，須在控制面板上選擇①程式 **PRGRM**②替換 **ALARM**③參數 **PARAM**或設定 **SETTING**④座標 **POS**。
53. (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。($\cos 30^\circ = 0.866$, $\cos 45^\circ = 0.707$, $\cos 60^\circ = 0.5$)



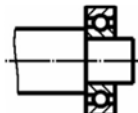
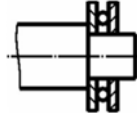
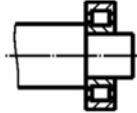
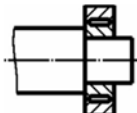
54. (1) 用於控制切屑流動方向的主要刀具角度為①斜角②隙角③刃角④鼻角。
55. (1) 將錐度工件塗上紅丹後，再套入內錐度量規並旋轉 1/4 圈，其目的是要檢驗①錐度的接觸率②錐度的真圓度③內錐孔徑④錐度總長度。
56. (4) 通過數點能產生幾種曲線①1 種②2 種③3 種④多種。
57. (2) 執行程式 G91 G01 X50.0 Y100.0 Z150.0 F80 ; 刀具在 Z 方向移動 100mm 時，X 方向移動量計算式為① $\frac{80}{50} = \frac{X}{150}$ ② $\frac{100}{150} = \frac{X}{50}$ ③ $\frac{150}{100} = \frac{X}{50}$ ④ $\frac{150}{80} = \frac{X}{50}$ 。
58. (3) 下列何種加工為非分度頭之工作範圍？①正齒輪②凸輪③齒條④角錐。
59. (4) 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 $\frac{1}{2}$ ② $\frac{\sqrt{2}}{2}$ ③ $\frac{\sqrt{3}}{2}$ ④ 1。

60. (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。
61. (3) 銑削平面時，若銑削量很大，宜選用①端銑刀②角銑刀③面銑刀④側銑刀。
62. (3) 氣壓元件符號 ，係指①乾燥器②潤滑器③調理組合④冷卻器。

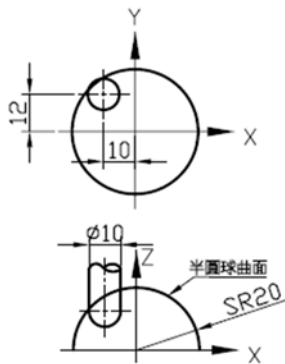
63. (2) 在銑削工件時，若銑刀接觸工件的切線方向和工件移動方向相反時，稱為①順(下)銑法②逆(上)銑法③排銑法④騎銑法。
64. (4) 如下圖所示之液壓系統基本電路圖，元件 A 表示①繼電器②定時器③油壓閥④開關。



65. (3) 在銑床上鑽孔加工後，若發生擴孔現象，最可能原因為①鑽孔位置不正確②鑽唇角太小③鑽頭切邊不等長④鑽唇間隙太大。
66. (3) 彈簧線圈平均直徑 20 mm，線徑 2 mm，其彈簧指數為①18②12③10④2。
67. (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，則此銑刀之刃數為①2 刃②4 刃③5 刃④6 刃。

68. (1) 依據 CNS 標準，滾珠軸承的一般表示法為①  ②  ③  ④ .

69. (4) 正弦規在小於何種角度使用較合適？①90度②75度③60度④45度。
70. (4) CNC 程式中，自副程式返回主程式的指令是①M96②M97③M98④M99。
71. (4) 下列敘述何者正確？①頭部傾斜角度愈小，則頸部承受之力愈大，所能持續的時間就愈短②天然來源之紫外線中以 UV-C 最危險③受傷者只有脈搏但無呼吸，仍應施行心肺復甦術(CPR)④在潮濕之金屬槽體內可採低電壓法之感電預防，其使用之電壓為 110 伏特。
72. (1) 研磨及銲接碳化刀片技術不正確，會使刀具①龜裂②鬆脫③變鈍④移位。
73. (1) 銑床上鉸孔若造成不良孔面，其原因是①鉸削量太大②主軸轉速太慢③鉸削量太小④切削液過量。
74. (3) 下列何者不適用於抽樣檢驗？①產品生產量多到無法全檢②產品只適用破壞性檢驗③產品中不允許有不良品者④欲縮短檢驗時間與減少費用。
75. (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。
76. (1) 使用臥式帶鋸機鋸切直徑 75 mm 的低碳鋼工件時，宜選用的鋸條為每 25.4 mm 有①6 齒②8 齒③10 齒④12 齒。
77. (3) 傳統的工作觀念普遍認為工作的最基本需求為①社會地位②實現理想③維持生活④肯定自我。
78. (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 $\sqrt{381}$ 。



79. (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。
80. (1) 在 Windows XP 的「檔案總管」中，若將選自 D 磁碟中的資料夾拖曳至 E 磁碟中，則其執行①複製②搬移③刪除④剪下。