

103 年度 18201 銑床-CNC 銑床乙級技術士技能檢定學科測試試題

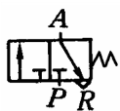
本試卷有選擇題 80 題，每題 1.25 分，皆為單選選擇題，測試時間為 100 分鐘，請在答案卡上作答，答錯不倒扣；未作答者，不予計分。

准考證號碼：

姓 名：

單選題：

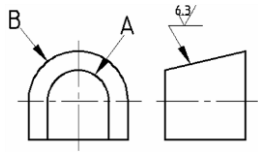
1. (2) 下列何者不是銑床虎鉗夾持工件的原則？①工件宜夾於鉗口中央②工件高出鉗口表面愈高愈好③夾持鑄鐵胚料宜加鉗口罩④儘量使固定鉗口承受切削力。
2. (2) 銑床無法銑削下列何種溝槽？①半圓鍵座②孔內鍵槽③斜鍵座④環狀溝槽。
3. (2) 品質管制之管制圖中，管制下限之英文代號為①CL②LCL③UCL④UCLA。
4. (2) 銑削銲道表面或鑄件黑皮面時，其銑削要領為①切削深度小，進給速度小，低轉速②切削深度大，進給速度大，低轉速③切削深度小，進給速度大，低轉速④切削深度大，進給速度大，高轉速。
5. (3) 組合角尺可量測角度的最小讀數為① 2° ② 0.5° ③ 1° ④ 0.1° 。
6. (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 CAE 軟體製作 NC 程式③使用 CAD/CAM 軟體製作 NC 程式④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。
7. (3) 油壓工作特性敘述，下列何者錯誤？①可改變工作速度②可改變工作方向③工作環境更易保持整潔④可改變工作力大小。
8. (3) 如下圖所示之氣壓元件符號，係指①2/3 常閉方向閥②2/3 常開方向閥③3/2 常閉方向閥④3/2 常開方向閥。



9. (2) 碳鋼低溫回火熱處理具有下列何種功效？①減少含碳量②減少脆性③增加含碳量④增加硬度。
10. (1) 用於控制切屑流動方向的主要刀具角度為①斜角②鼻角③刃角④隙角。
11. (1) 下列何者可能增加電腦病毒侵入機會？①執行來路不明的程式②定期更新作業系統③隨時備份檔案④視需要才連接網際網路。
12. (1) 一般狀況下，粗削曲面採用下列何種銑刀效率較佳？①平口端銑刀②面銑刀③球刀④錐狀球刀。
13. (3) 彈簧床使用的彈簧是①葉片彈簧②拉伸彈簧③壓縮彈簧④扭轉彈簧。
14. (1) 光學比測儀量測工件角度所使用的部位是①投影螢幕②兩頂心座③裝物台④投影透鏡。
15. (4) 服務客戶的優先要項為①降低成本②主管要求③重視業績④顧客滿意。
16. (4) 指令 G18G03X_Y_Z_R_F_;執行直線切削的軸為①B 軸②Z 軸③X 軸④Y 軸。
17. (2) 用 8mm 端銑刀銑削一直槽，其槽中心離基準面 30 mm，則銑刀邊自基準面移到槽中心之移動量為①30mm②34mm③22mm④38mm。
18. (2) 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①8②5③6④10。
19. (2) 關於手工具之使用安全，下列敘述何者正確？①銅製機工鎚用於錘擊鐵釘②以梅花或套筒扳手旋緊螺帽③活動扳手當鐵鎚錘擊工件④刀片當作起子旋緊螺絲。
20. (4) 手動回歸機械原點時，發生超行程時之排除方法為①人力拉回②修改程式③操作手動單節(MDI)開關④按反方向移動按鈕。
21. (4) 齒厚分厘卡的原理與一般分厘卡①相似②大同小異③完全不同④相同。
22. (3) 使用面銑刀銑削工件平面時，一次銑削工件之寬度約為面銑刀直徑之①1②1/2③3/4④1/3 倍

為適宜。

23. (1) 下列何種切削需考慮工件圓弧半徑不得小於刀具半徑？①切削內圓弧②與切削型式無關③切削外角隅④切削外圓弧。
24. (2) CNC 銑床操作面板上，下列何者為機能鍵？①更改鍵(ALTER)②參數鍵(PARAM)③重置鍵(RESET)④刪除鍵(DELETE)。
25. (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正負值皆可③正值④不須標註。
26. (2) 下列碳化鎢刀具中，耐磨性最大的是①P10②P01③P30④P20。
27. (2) 刀具作旋轉運動，而工件作平移運動的工具機是①鑽床②銑床③車床④牛頭鉋床。
28. (1) 一般公制齒厚分厘卡之心軸螺紋節距為①0.5mm②0.2mm③0.1mm④0.3mm。
29. (1) 一般游標卡尺不適合直接量測①斜度②內孔尺度③外徑尺度④階級尺度。
30. (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提刀高度②孔數③孔的位置④主軸轉速。
31. (2) 以直徑 80 mm 之 10 刃面銑刀，銑削中碳鋼工件，若銑削速度為 75m/min，每刃進給為 0.2 mm，則進給率為①700 mm/min②600 mm/min③637 mm/min④562 mm/min。
32. (3) 下列何種支撐方式最平穩，尤其適用於具有粗糙表面之工件？①一點支撐②五點支撐③三點支撐④二點支撐。
33. (4) 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短距離的刀具路徑會造成進給率降低④給予適當的誤差，所有的刀具路徑可重整為圓弧(G02,G03)路徑。
34. (2) 銑削模數 2.0 無移位的平齒輪時，切削深度為①2.0 mm②4.314 mm③6.314 mm④5.314 mm。
35. (4) 對角 136°之金鋼石方錐體壓痕器，以一定荷重壓入試片表面，使其產生方錐形壓痕的硬度試驗法為①蕭氏②勃氏③洛氏④維克氏。
36. (3) 銑床虎鉗的基準面是①迴轉面②活動鉗口③固定鉗口④中心軸。
37. (3) 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①0.063 mm②0.25 mm③0.0063 mm④0.025 mm。
38. (3) 銑削 T 槽時，因切屑不易排除，故宜選用何種 T 槽銑刀？①右螺旋刃型②左螺旋刃型③交錯刃型④直刃型。
39. (2) 立式銑床主軸頭左右傾斜一角度銑削工件，若工作台前、後進給時，則工件表面為①曲面②斜面③凸面④凹面。
40. (1) 銑床之立銑主軸頭若會漏油，其最可能原因是①油封老舊磨損②會漏油是正常且無可避免的事③主軸之軸承未迫緊④機油太稀薄。
41. (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以正轉及原進給速度退刀②自動反轉退刀③以正轉及快速退刀④自動停止。
42. (3) 下列何者不利於分厘卡的精度維護？①使用中避免碰撞及掉落②隨時保持乾淨③不使用時砧座面與主軸面保持接觸④遠離熱源及日光直射。
43. (3) 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 mm②20 mm③35 mm④16 mm。
44. (2) 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，則其平均值為①30.0②30.2③30.1④30.3。
45. (3) 如下圖所示，使用圓弧指令銑削曲面，下列何種方式較佳？①用控制器補正方式，以圓弧 A、圓弧 B 所形成的曲面為範圍製作程式，使用球刀加工②以用控制器補正方式，以圓弧 A、圓弧 B 所形成的曲面範圍製作程式，使用平口端銑刀③不使用控制器補正，以圓弧 A、圓弧 B 所形成的曲面向法線方向求出補正曲面製作程式，使用球刀加工④用控制器補正方式，以圓弧 A、圓弧 B 向 Z 方向加刀具半徑之尺寸求出補正曲面製作程式，使用球刀加工。



46. (3) 組合圖的件號線從零件引出時，在零件側端應加繪①箭頭②小圓圈③小黑點④件號。
47. (1) 發揮職場團隊精神的前題，必須是該組織能夠建立起共同的①理想願景②生活習慣③投機態度④取巧精神。
48. (2) CNC 銑床的主軸傳動皮帶，宜多久例行檢查一次？①二年②一個月③一年④六個月。
49. (4) 若 $V=125\text{m/min}$ 及 $D=\phi 80$ ，則轉速應為①1250rpm②1000rpm③750rpm④500rpm。
50. (1) CNC 銑床發生主軸無法夾緊刀把，可能原因是①碟形彈簧破裂損壞②氣壓或油壓力量不足③主軸軸承損壞④主軸吹氣故障。
51. (1) 模數 1 mm 與 5 mm 的比較①前者齒形較小②前者節圓直徑較大③後者齒形較小④後者節圓直徑較大。
52. (3) 若要搪削成直徑 28.02 mm，但實際的量測尺寸只有 27.94 mm 時，其搪孔刀應單邊調整①0.12 mm②0.08 mm③0.04 mm④0.02 mm。
53. (2) 在 CNC 銑床控制器上選擇 ISO 或 EIA 碼，須在控制面板上選擇①座標 `POS`②參數 `PARAM` 或設定 `SETTING`③替換 `ALARM`④程式 `PRGRM`。
54. (3) 鑽 $\phi 33$ 的精密孔時，較佳的加工順序為①端銑削→搪孔②鑽孔→端銑削③鑽中心孔→鑽孔→搪孔④鑽中心孔→端銑削→搪孔。
55. (2) 車床橫向進刀桿刻度環上，每一刻度之刀具移動量為 0.02mm，今工件從 $\phi 30\text{mm}$ 車削至 $\phi 25\text{mm}$ ，則進刀桿應前進之刻度數為①200 格②125 格③150 格④250 格。
56. (1) 在傳統銑床銑削外圓角，宜採用下列何種刀具？①成形銑刀②側銑刀③端銑刀④面銑刀。
57. (1) 下列材料 A：低碳鋼，B：中碳鋼，C：鑄鋼，D：黃銅，其銑削速度由小到大之排列為① $C < B < A < D$ ② $B < C < D < A$ ③ $D < A < B < C$ ④ $A < B < C < D$ 。
58. (4) 設以 30m/min 之切削速度銑削不銹鋼材料，面銑刀每刃之進給量為 0.1mm，外徑為 75mm，刀刃數 10 刃，則每分鐘進給率為①484mm②381mm③254mm④127mm。
59. (1) 銑削後的深度尺寸過大，其程式中有 `G44 H01;G42 D02;`，則應修改①H01 值②D02 值③G42 為 G41④G44 為 G43。
60. (3) RP 兩字在輔助視圖中是代表①水平面②傾斜面③參考平面④垂直面。
61. (3) 以 G01 方式切削曲線，其弦高誤差值是指①平均容許誤差②最大平均誤差的平方根③最大容許誤差④最小容許誤差。
62. (1) 在 MDI 操作模式中，下列何者無法操作？①床台手動進給操作②更改刀具補正值③更改系統參考數值④更改位置顯示值。
63. (1) 四刃端銑刀進行開溝槽粗銑削時，若每刃進給 0.15mm，已知主軸每分鐘 680 轉，則床台移送工件速率應設定為每分鐘①408mm②916mm③102mm④204mm。
64. (2) 主軸為無段變速之砲搭式銑床，其主軸於下列何種情形下，應避免停機？①低速檔的最快轉速②高速檔的最快轉速③低速檔的最慢速④高速檔的最慢轉速 位置。
65. (2) 下列敘述何者不正確？①加工凹槽之寬度小於兩倍刀具半徑，補正時會造成過切現象②CNC 銑床以程式執行銑削加工中，若欲變換主軸轉速，必須停機修改程式中的 S 值③CNC 銑床之快速進給速度應包含加速、等速及減速④CNC 銑床銑削加工前，需確認刀具的安全銑削高度及範圍。
66. (3) 對於機械設備之自動檢查除作業檢點，定期檢查由下列何者實施為宜？①雇主②勞工安全衛生人員③雇主指定適當人員④作業勞工。
67. (2) 下列何者為銳角？① $\frac{3\pi}{4}$ ② $\frac{\pi}{3}$ ③ $-\pi$ ④ $\frac{\pi}{2}$ 。
68. (1) CNC 銑床的座標系統一般都假設①工件不動，刀具移動②工件不動，刀具不動③工件移動，

刀具移動④工件移動，刀具不動。

69. (3) 欲以主軸轉速 300rpm 攻 M8×1.25P 螺紋，在 G84 之 F 值應為①350 mm/min②300 mm/min③375 mm/min④250 mm/min。
70. (4) $\frac{2}{\sqrt{3}}\cos 30^\circ - \sin 30^\circ + \cos 60^\circ - \tan 45^\circ + \frac{\sqrt{3}}{2}\cot 60^\circ =$ ①1 ②0 ③ $\frac{\sqrt{3}}{2}$ ④ $\frac{1}{2}$ 。
71. (2) 下列何者為不宜採用之常用齒輪模數值①2.25②2.35③2.00④2.75。
72. (3) 在 CNC 銑床上使用尋邊器，可得下列何種效益？①得知刀具磨損②定出工作範圍③定出刀具與工件位置關係④安排銑削順序。
73. (1) 下列有關 Windows XP 之敘述，何者錯誤？①HTTP 協定適合用於網路上的安全交易②可使用附屬應用程式中的「記事本」編輯網頁③IE 能支援背景聲音為 MIDI 的音效④Windows 2003 Server 作業系統預設管理者帳號為 administrator。
74. (3) 依 CNS 表面粗糙度標準，20S 相當於①2.5a②2.0a③5.0a④6.3a。
75. (4) 在車床上切削外錐度，經調整複式刀座至所需錐度並予以固定，若車刀刀尖高於工件中心線，則切削後之錐度會①變大②皆有可能③不變④變小。
76. (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保護裝置作動③馬達故障④保險絲熔斷。
77. (3) 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 X25.0；Y25.0；X-25.0；Y-25.0；③G91 Y25.0；X25.0；Y-25.0；X-25.0；④G91 Y-25.0；X25.0；Y25.0；X-25.0；。
78. (1) 用套殼端銑刀在臥式銑床上銑削側面，其銑刀軸應使用①C ②D ③B ④A 型。
79. (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不須標註④正負值皆可。
80. (1) 下列何者不適合作淺切削？①表面有黑皮②要求表面粗糙度較佳者③精加工④發生振顫之工件。