

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：


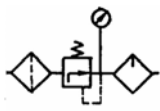
姓 名：

選擇題：

1. (2) 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 VG ①32 ②68 ③100 ④150 號。
2. (4) 利用主軸頭作搪孔前，應將工作台 ①前後、上下固定 ②前後、左右固定 ③上下、左右固定 ④前後、左右、上下都要固定。
3. (4) 以齒厚分厘卡量測齒輪前，應擦拭 ①圓盤 ②齒面 ③軸孔 ④圓盤及齒面。
4. (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。
5. (3) 用端銑刀作最後一次溝槽精銑削時，較有效率的加工方式為 ①只精銑削側面 ②只精銑削槽底面 ③同時精銑削側面及槽底面 ④只精銑削尺寸稍大的那一面。
6. (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。
7. (3) 下列何種車刀材料常用於鋼材工件之超精密切削？ ①碳化鎢 ②高速鋼 ③立方晶氮化硼(CBN) ④鑽石。
8. (2) 銑削 T 槽時，因切屑不易排除，故宜選用何種 T 槽銑刀？ ①直刀型 ②交錯刃型 ③左螺旋刃型 ④右螺旋刃型。
9. (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空心之彈簧銷。
10. (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。
11. (3) CNC 銑削工作結束時，取下主軸中之刀把才切斷電源之目的，與下列何者無關？ ①作好工具歸位 ②減少主軸變形 ③防止刀具變形 ④安全。
12. (3) 磨輪之標註 A-70-M-8-V，其中"8"代表 ①結合材料 ②砂粒大小 ③組織鬆密程度 ④磨料種類。
13. (1) 雇主僱用勞工時，應實施之一般體格檢查，但不包括下列何項目？ ①肺功能檢查 ②胸部 X 光(大片)攝影檢查 ③血糖、尿蛋白及尿潛血之檢查 ④血壓測量。
14. (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 ①10 mm ②20 mm ③30 mm ④40 mm。



15. (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。
16. (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。
17. (3) 機械鎖定(MACHINE LOCK)開關之作用是 ①重新定位刀具起點 ②程式鎖住，不得更改 ③執行程式 X、Y、Z 軸無位移 ④電源鎖住，無法任意切斷。
18. (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 ①MOVE ②PAN ③ZOOM ④SCALE。
19. (1) 銑削 3mm 寬、60mm 深之直形溝槽，下列何種銑刀較合適？ ①鋸割銑刀 ②端銑刀 ③螺旋平銑刀 ④交錯刃側銑刀。
20. (3) 現場使用的塊規，一般為 ①AA 級 ②A 級 ③B 或 C 級 ④D 級。

21. (2) 相同直徑之兩把面銑刀，若選用相同的轉速及進給率，但是其中之 A 銑刀刀數多於 B 銑刀刀數，則每一刀刀的進給量應為①A > B②A < B③A = B④A ≥ B。
22. (2) G19 G03 X\_ Y\_ Z\_ J20.0 F\_; 的刀具路徑為①φ 40 圓②螺旋③一點④直線。
23. (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。
24. (1) 碳化鎢刀具中，耐磨性最大的是①P 01②P 10③P 20④P 30。
25. (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。
- 
26. (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。
27. (2) 通常在鋁質工件鑽 1 mm 以下小孔時，使用何種附件較佳？①搪孔頭②增速器③工具顯微鏡④攻牙刀桿。
28. (2) 以球刀中心執行下列程式，執行結果為①在 YZ 平面上銑削圓弧②刀具路徑形成半圓錐面③刀具路徑形成直紋曲面④以球刀刀端點之路徑為半圓錐面。  
 O123 G40 G49 G80 S1000 M03 G91 G00 Z-50.0 G01 Z-10.0 F100 G18N10 G02 X100.0 I50.0 G01 X0.1 Y1.0 G03 X-100.2 I-50.1 G01 X-0.1 Y1.0G02 X100.4 I50.2 G01 X0.1 Y1.0 G03 X-100.6 I-50.3 G01 X-0.1 Y1.0G02 X100.8 I50.4 G01 X0.1 Y1.0 G03 X-101.0 I-50.5 G01 X-0.1 Y1.0G02 X101.2 I50.6 G01 X0.1 Y1.0 G03 X-101.4 I-50.7 G01 X-0.1 Y1.0G02 X101.6 I50.8 G01 X0.1 Y1.0 G03 X-101.8 I-50.9 G01 X-0.1 Y1.0N11 G01 x-0.1 Y10. G00 Z50.0 M30
29. (4) 銑削平行面時，應於工件底面與虎鉗鉗台之間墊以何物，較易銑得平行面①圓桿②V 形枕③角尺④平行塊。
30. (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。
31. (4) 下列表面硬化法中，那一種不會改變鋼料化學成分，只改變表面層組織？①滲碳法②氮化法③硼化法④高週波硬化法。
32. (1) 安裝搪孔刀於搪孔器中，下列何者錯誤？①可使用端銑刀取代搪孔刀②宜注意刀尖安裝方向③宜考慮徑向斜角是否適當④宜觀察徑向及軸向間隙角是否干涉。
33. (4) G17 G41 G02 I20.0 D01 F250; 程式中的刀具補正值須輸入在①G17②G41③I20.0④D01。
34. (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。
35. (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。
36. (1) 下列何者為單節有效而非連續指令？①G46②G41③G42④G43。
37. (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。
38. (1) 製品會造成使用或維護人員發生危險或不安全時，應判為①嚴重缺點②主要缺點③次要缺點④輕微缺點。
39. (4) 光學比測儀量測工件角度所使用的部位是①投影透鏡②裝物台③兩頂心座④投影螢幕。
40. (3) 分度頭之尾座頂針角度為①30 度②45 度③60 度④75 度。
41. (4) 具帶鋸機鋸條使用時，通常截取適當長度銲接後須進行何種處理？①淬火②表面硬化③退火④回火。
42. (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。

43. (4) CNC 銑床床台若產生顯著背隙，操作者應採行下列何種措施？①調整滾珠螺桿組②改變刀具半徑補正值③改變刀具長度補正值④請原製造廠商維修。
44. (4) 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程式 `PRGRM`②圖形 `GRAPH`③參數 `PARAM`④補正 `OFFSET`。
45. (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。
46. (1) 桌上型光學比測儀量測機件輪廓時，所採用的照明光軸是①向上型②向下型③橫向型④縱向型。
47. (3) 四切刃端銑刀進行開溝槽粗銑削時，若希望每刀每刃進給 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①102mm②204mm③408mm④916mm。
48. (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。
49. (1) 程式中執行至 M01 指令時，若欲暫停執行程式，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。
50. (2) 程式 G91G46 X0 D01;若 D01=10.0，其實際位移是①X10.0②X-10.0③X22.0④X-22.0。
51. (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。
52. (3) 欲以 CNC 銑床銑切出直徑  $\phi 20.8$  mm 深 20 mm 之盲孔，較適宜之加工程序為①直接使用  $\phi 20.8$  mm 之端銑刀②使用中心鑽， $\phi 20.8$  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  $\phi 18$  mm 鑽頭， $\phi 20.8$  mm 之 2 刃端銑刀。
53. (2) 網址 [www.labor.gov.tw](http://www.labor.gov.tw) 為行政院勞工委員會中部辦公室專屬網站，下列何者為機關名稱縮寫？①www②labor③gov④tw。
54. (3) 通常造成工廠環境污染的最主要原因是①缺乏社會認知②沒有技術能力③缺乏職業道德④相關設備不足。
55. (3) 用端銑刀銑削深溝槽時，溝槽一般會出現的情況是①槽壁垂直②下寬、上窄③上寬、下窄④不一定。
56. (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。
57. (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。
58. (1) 分度盤的手輪與盤面迴轉速比為①90:1②1:90③40:1④1:40。
59. (1) 設 x 表任意一奇數，則下列何者必為偶數？① $x + 5$ ② $2x + 3$ ③ $3x + 8$ ④ $x^2$ 。
60. (4) 於銑床床台上夾持底部不平整的工件時，必須配合使用壓板及①圓棒②平行塊③V 形枕④千斤頂。
61. (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。
62. (3) CNC 銑床執行鉸孔循環時，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。
63. (1) 端銑刀於銑削中發生微量磨損，宜採下述何對策？①降低進給率②增加進刀深度③增加刀具伸出量④繼續操作。
64. (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。
65. (1) 半徑規之形狀為①片狀②棒狀③環狀④卡鉗狀。
66. (3) 一般直徑相同之端銑刀，適合於重銑削者為①較多刀刃數②較小螺旋角③較少刀刃數，較大

螺旋角④較多刀刀數，較小螺旋角。

67. (1) 造成工件加工面不垂直的原因，下列何者不正確？①銑削速度太快②工件有毛邊③夾具不清潔④工件夾持不當。
68. (3) 視圖之虛線太多時，常改用下列何者表示？①等角圖②輔助視圖③剖視圖④展開圖。
69. (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。
70. (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；。
71. (4) 在臥式銑床加工時，銑刀產生偏轉，下列何者不是其原因？①刀軸彎曲②銑刀安裝時偏心③銑刀本身偏心④刀軸支持架孔偏心。
72. (4) 下列何者不是彈簧常用的線材？①琴鋼線②不銹鋼線③磷青銅線④鑄鐵線。
73. (3) CNC 銑床操作面板之單節刪除開關"ON"時，若執行記憶自動操作程式 N1G90G01X100.F300;/N2 G90G00X100.0;下列何者不執行？①G90②F300③G00④G01。
74. (4) 銑削工件時發生振動之最可能原因為①進給太慢②刀具太銳利③主軸轉速偏高④工件或銑刀夾持不牢。
75. (4) 在 Windows XP 的「控制台/系統/硬體/裝置管理員」中，若裝置間互相發生嚴重衝突，則會在該裝置前面顯示①\$②%③?④!。
76. (1) 以 G01 方式切削曲面，其弦高誤差值是指①最大容許誤差②最小容許誤差③平均容許誤差④最大平均誤差的平方根。
77. (3) 一般在水泥牆上鑽孔時，宜選用的鑽頭材質是①高碳鋼②高速鋼③碳化物④陶瓷。
78. (1) 若  $V=125\text{m/min}$  及  $D=\phi 80$ ，則轉數應為①500rpm②750rpm③1000rpm④1250rpm。
79. (2) 面銑刀精銑削的切削深度宜為①0.05mm②0.3mm③1mm④2mm。
80. (2) 銑削模數 2.0 無移位的平齒輪時，切削深度為①2.0 mm②2.314 mm③4.0 mm④4.628 mm。