

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。

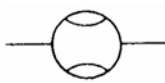
准考證號碼：

姓 名：

選擇題：

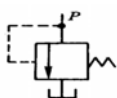
1. (4) 一彈簧承受 150 N 之負荷，壓縮量為 15 mm 時，則其彈簧常數應為①50 N/mm②0.1 N/mm③5 N/mm④10 N/mm。
2. (3) 以直徑 80 mm 之 10 刃面銑刀，銑削中碳鋼工件，若銑削速度為 75 m/min，每刃進給為 0.2 mm，則進給率為①700 mm/min②562 mm/min③600 mm/min④637 mm/min。
3. (2) 銑床之操作面板上，通常有一個較大的按鈕，它是作為緊急停機之用，所以其顏色通常為①綠色②紅色③黃色④黑色。
4. (4) 厚薄規上的數字是表示其①寬度②公差③長度④厚度。
5. (1) CNC 銑床操作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？①G00②G01③F300④G90。
6. (1) 企業招募人力時多利用 $C=(K+S)^A$ 公式，C 為職能、K 為專業知識、S 為技能、A 為態度，其中 K,S,A 之權重為 1 至 10；從公式中可知企業最重視員工①態度②專業知識③技能④學歷。
7. (1) 鋸條磨損過快與下列何者較無關聯？①鋸切壓力偏小②速度太快③鋸齒反向安裝④回程時，鋸條未抬起。
8. (2) 銑削平面時，若銑削量很大，宜選用①端銑刀②面銑刀③側銑刀④角銑刀。
9. (1) 視圖上之幾何公差符號"// "係表示①平行度②真直度③真平度④平面度。
10. (2) 端銑刀於銑削中發生微量磨損，宜採下列何種對策？①增加刀具伸出量②降低進給率③增加進刀深度④繼續操作。
11. (3) 使用成形銑刀的銑削工件時，其轉速以該銑刀①最小②平均③最大④任意 直徑計算。
12. (4) 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車刀鬆動③工件夾持偏心④刀尖高出工件中心線。
13. (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。

14. (2) 傳統銑床若操作者面向主軸頭，其主軸中心與工作台面的垂直度的調整要領應為①右邊之角度應略微小於 90 度②左邊之角度應略微小於 90 度③要完全垂直④其垂直度與工件加工之精度無關。
15. (2) 若 $\sqrt{2} \cos \theta - \tan 45^\circ = 0$ ，則 $\theta =$ ①30°②45°③60°④90°。
16. (1) 在傳統銑床加工時，下列銑削工作何者不須成形銑刀？①鑽孔②倒外圓角③銑鏈輪④銑齒輪。
17. (3) 高速鋼鑽頭鑽孔加工，下列材料何者切削速度最慢？①鋁②黃銅③高碳鋼④低碳鋼。
18. (3) 下列何種車刀材料常用於鋼材工件之超精密切削？①高速鋼②碳化鎢③立方晶氮化硼(CBN)④鑽石。
19. (2) 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①1/3②3/4③1/2④1 倍為適宜。
20. (3) 銑削工件時發生振動之最可能原因為①主軸轉速偏高②刀具太銳利③工件或銑刀夾持不牢④進給太慢。
21. (3) 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通訊軟體②繪圖軟體③文書處理軟體④會計軟體。
22. (2) 以壓板夾持工件時，壓板墊塊必須考慮工件的①面積②高度③重量④寬度。
23. (2) 在立式銑床上鉸孔，主軸之迴轉速應較鑽孔時為①不一定②慢③快④一樣。

24. (2) CNC 銑床開機時，如果潤滑油不足，會產生下列何種情形？①仍可自動裝卸刀具②出現警示訊息③與三軸移動無關④主軸無法動作(CW，CCW)。
25. (4) 指令 G91G17G01G47 X20.0 F50 D01;，若 D01=5.0，其實際位移量為①14.0②15.0③25.0④30.0。
26. (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手工計算座標點，手寫 NC 程式③以計算器算點座標，手寫 NC 程式④以 CAD 軟體繪製曲面，以 CAM 軟體製作 NC 程式。
27. (4) 加工掃掠曲面(Swept surface) 的 NC 程式，採用何種方式製作較方便？①使用 CAE 軟體製作 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人工計算刀具路徑座標，手寫方式製作 NC 程式④使用 CAD/CAM 軟體製作 NC 程式。
28. (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 mm②0.05 mm③0.10 mm④0.025 mm。
29. (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。
30. (4) 半徑規之用途為測量①斜面②內圓孔③錐度④內、外圓弧。
31. (3) 液壓元件符號""，係指①蓄壓計②壓力計③流量計④過濾器。
32. (1) 根據一次樣本的檢驗結果，即判定該批為合格或不合格的方式，稱為①單次抽樣檢驗②逐次抽樣檢驗③雙次抽樣檢驗④多次抽樣檢驗。
33. (1) 銑削模數 2.0 無移位的平齒輪時，切削深度為①4.314 mm②6.314 mm③5.314 mm④2.0 mm。
34. (1) 銑削低碳鋼應選用①P②O③K④M 類刀具。
35. (3) 下列敘述何者不正確？①CNC 銑床之快速進給速度應包含加速、等速及減速②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③CNC 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④CNC 銑床銑削加工前，需確認刀具的安全銑削高度及範圍。
36. (4) 設 A 銑刀直徑大於 B 銑刀，若選用相同的每分鐘轉數及進給率，則銑刀每一迴轉的進給量為①AB 不能比②B 大於 A③A 大於 B④A 等於 B。
37. (1) 銑削加工在下述何者情況下，應降低銑削速度①銑刀切刃已磨耗但尚堪用時②工件材質較軟時③不考慮銑刀壽命時④精加工時。
38. (4) 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？①T 槽銑刀②平銑刀③錐形球刀④球刀。
39. (3) 銑削大斜面通常用①端銑刀②側銑刀③面銑刀④角度銑刀。
40. (1) 以游標卡尺量測內孔直徑四次，得到之尺寸分別為 21.33、21.34、21.34、21.36 mm，若內測爪完全接觸孔徑，則正確尺寸為①21.36 mm②21.35 mm③21.33 mm④21.34 mm。
41. (4) CNC 銑床若無原點自動記憶裝置，在開機後的第一步驟宜先①編輯程式②檢查程式③執行加工程式④執行機械原點復歸動作。
42. (1) 下列碳化鎢刀具之特性中，何者正確？①P20 之韌性小於 P30②P20 之硬度小於 P40③P20 之適用切削速度小於 P40④P20 之耐磨性小於 P40。
43. (1) 程式 G99G74 X_Y_Z_R_F_；左螺旋攻牙循環，下列何者錯誤？①攻牙後退至起點②加工至孔底時，主軸反轉③F 值表示進給率④退至 R 點，主軸恢復原來轉向。
44. (4) 下列何者不適用於撲滅電氣火災？①ABC 乾粉②BC 乾粉③二氧化碳④水。
45. (1) 圓柱工件與 90 度 V 形枕兩邊之接觸點到中心連線的夾角為多少度時，工件支撐最穩定①90 度②60 度③40 度④30 度。
46. (1) 關於升降設備之使用安全，下列敘述何者錯誤？①升降機重量應不得超過吊升荷重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僱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。

47. (3) 將顧客資料流出並販賣給他人，造成顧客損失時，應負擔的責任為①公司不須負責②只要公司負責③個人與公司均須負責④只要個人負責。
48. (4) 18-4-1 高速鋼中，代表含量 18%之元素為①鎳②釩③鉻④錳。
49. (1) CNC 銑床行程超越極限後，應如何處理？①用手動操作模式返回工作區②按暫停鍵，再按重置(RESET)鍵③關掉機器④按參數鍵改變行程範圍。
50. (2) 若方程式 $(x-3)(2x+1)=0$ ，則 $2x+1$ 之值為①0②7 或 0③7④2。
51. (3) 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①0.05②0.20③0.01④0.10 mm 以內。
52. (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。
53. (2) 以球刀中心執行下列程式
O123; G40 G49 G80; S1000 M03;
G91 G00 Z-50.0; G01 Z-10.0 F100;
N10 G18 G02 X100.0 I50.0; G01 X0.1 Y1.0; G03 X-100.2 I-50.1; G01 X-0.1 Y1.0;
G02 X100.4 I50.2; G01 X0.1 Y1.0; G03 X-100.6 I-50.3; G01 X-0.1 Y1.0;
G02 X100.8 I50.4; G01 X0.1 Y1.0; G03 X-101.0 I-50.5; G01 X-0.1 Y1.0;
G02 X101.2 I50.6; G01 X0.1 Y1.0; G03 X-101.4 I-50.7; G01 X-0.1 Y1.0;
G02 X101.6 I50.8; G01 X0.1 Y1.0; G03 X-101.8 I-50.9;
G00 Z50.0; M30;，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以球刀刀端點之路徑為半圓錐面④刀具路徑形成直紋曲面。
54. (2) 在臥式銑床上銑削階梯時，下列何種刀具效率最高？①面銑刀②側銑刀③端銑刀④平銑刀。
55. (4) 下列有關 Microsoft Office 2003 之敘述，何者錯誤？①列印講義時，每一頁最多可以列印 9 張投影片②文件可以直接進行「簡體中文」與「繁體中文」的轉換③「字數統計」也將全形的標點符號計算成一個字數④Word 製作文件之預設的副檔名.PPT。
56. (4) 銑削深槽時，宜選用①鳩尾銑刀② T 槽銑刀③端銑刀④交錯刃側銑刀。
57. (4) 10 個機件之測定公差值分別為 0.05、0.03、0.01、0.01、0.02、0.02、0.04、0.07、0.02、0.03，則其平均值為①0.01②0.02③0.04④0.03。
58. (4) 銑削圓心角小於 180 度的圓弧時，R 值應為①負值②正負值皆可③不須標註④正值。
59. (3) 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？①M0②M5③M1④M2。
60. (3) 銑削 T 槽時，因切屑不易排除，故宜選用何種 T 槽銑刀？①左螺旋刃型②直刃型③交錯刃型④右螺旋刃型。
61. (2) 程式執行中若遇停電時，宜採取下列何種步驟？①順其自然②按緊急停止開關③拆卸工件④拆除刀具。
62. (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調整刀具②調刀長補正值③調刀徑補正值④換新刀片。
63. (4) 鉸孔工作時，直接裝設在刀軸上來使用的鉸刀是①錐度②奇數刃③調整④殼形 鉸刀。
64. (2) 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圓心角等於 180°時，R 為正值②圓心角與 R 值無關③圓心角小於 180°時，R 為正值④圓心角大於 180°時，R 為負值。
65. (4) 通常在鋁質工件鑽 1 mm 以下小孔時，使用何種附件較佳？①攻牙刀桿②搪孔頭③工具顯微鏡④增速器。
66. (1) 剖視圖中的剖面線常繪成①細實線②中線③虛線④粗實線。

67. (3) 直角板的兩板面皆有長條狀槽孔，其功用為①增加強度②不易變形③螺栓貫穿夾緊之用④減輕重量。
68. (3) 搪孔所得之孔徑為 24.90 mm，欲搪孔成 25.00 mm，則搪孔刀應移動①0.10 mm②0.20 mm③0.05 mm④0.025 mm。
69. (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 Y-25.0；X25.0；Y25.0；X-25.0；②G91 X25.0；Y25.0；X-25.0；Y-25.0；③G91 X-25.0；Y-25.0；X25.0；Y25.0；④G91 Y25.0；X25.0；Y-25.0；X-25.0；。
70. (3) 齒厚游標卡尺之使用，應先調整的尺寸為①齒高②齒寬③弦齒頂高④齒厚。
71. (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球刀③錐狀球刀④面銑刀。
72. (4) 萬能銑床工作台可水平轉動之最大角度，一般為左、右各①15②60③30④45 度。
73. (3) 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①8②6③5④10。
74. (3) 下列何種齒輪適用於較大之減速比①斜齒輪②螺旋齒輪③蝸桿與蝸輪④正齒輪。
75. (4) 疲勞破壞最可能的原因是①反覆硬度②工件尺寸過大③施力不均④反覆應力。
76. (3) CNC 銑床滑道表面若發現色澤異常且略有溫升，其不可能的原因是①潤滑油孔阻塞②潤滑油等級錯誤③切削劑不足④潤滑油不足。
77. (3) 清理分厘卡方法，下列何者正確？①用壓縮空氣清理污物②拆除襯筒清理內部③用清潔的布擦拭油污，再塗防銹油④使用機台的切削油噴洗。
78. (1) 使用下列何種銑刀來銑削倒角最為簡便？①角度銑刀②端銑刀③側銑刀④鋸割銑刀。
79. (1) 在立式 CNC 銑床之 YZ 平面上加裝繞 X 軸旋轉的分度頭時，則此分度頭的旋轉軸稱為①A 軸②C 軸③D 軸④B 軸。
80. (2) 油壓元件符號 ，係指①順序閥②釋壓閥③減壓閥④卸載閥。