

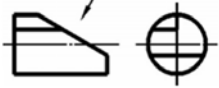




100 年度 18201 銑床-CNC 銑床乙級技術士技能檢定學科測試試題

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：

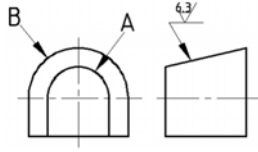
1. (3) 手動操作 CNC 銑床原點復歸，其面板 X,Y,Z 三軸的指示燈未亮起可能之原因為①油壓系統控制不良②氣壓系統壓力不足③擋塊位置不確實④潤滑系統異常。
2. (4) 在立式銑床上，銑削 45 度倒角，則應選用之角度銑刀為①45②60③75④90 度。
3. (3) 在 CNC 銑床控制器上選擇 ISO 或 EIA 碼，須在控制面板上選擇①程式 `PRGRM`②替換 `ALARM`③參數 `PARAM`或設定 `SETTING`④座標 `POS`。
4. (2) 以銑床鑽削工件時，鑽頭折斷之可能原因為①鑽頭直徑太大②鑽削進給太快③鑽頭夾太緊④鑽頭研磨太銳利。
5. (2) 使用逆銑法銑削工件時，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。
6. (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。
7. (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。
8. (3) 工件視圖如右所示 ，依據箭頭方向，其輔助視圖為① ② ③ 
④ 。
9. (1) 臥式銑削螺旋槽時，床台應調整螺旋角度，使銑刀和螺旋①平行②垂直③成銳角④成鈍角。
10. (1) 下列何者不是鑽模與夾具之主要功用①減少切削行程②增加工件精度③節省工件安裝時間④簡化操作方法。
11. (2) 下列何種錯誤不會影響 DNC 連線①傳輸埠設定錯誤②原點設定錯誤③傳輸速率設定錯誤④RS232 介面設定錯誤。
12. (3) 把鋼料加熱至 A_3 線或 A_{cm} 線上方約 $30\sim 50^\circ\text{C}$ ，保持適當時間然後在空氣中冷卻的作法稱為①完全退火②軟化退火③正常化④弛力退火。
13. (3) 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①A 大於 B②B 大於 A③A 等於 B④AB 不能比。
14. (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。
15. (4) 銑削後外形尺寸偏大，其程式中有 `G43 H01; G41 D02;`，則應修改①G43 為 G44②G41 為 G42③H01 之資料④D02 之資料。
16. (1) 使用缸徑規量測時，測桿的一端當圓心，另端沿軸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。
17. (1) 車床之規格以①旋徑②床鞍型式③刀座型式④尾座大小 表示。
18. (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。
19. (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。
20. (4) 在 MDI 操作模式中，下列何者無法操作①更改系統參考座標值②更改刀具補正值③更改位置顯示值④以手輪控制床台移動。
21. (2) 分度盤配合下列何工具機可加工平板凸輪的輪廓①牛頭鉋床②立式銑床③車床④鑽床。
22. (4) 等角圖中的三等角軸互成① 30° ② 60° ③ 90° ④ 120° 。


23. (3) 使用通過與不通過之量規檢驗產品，若以不合格之比率來表示其品質，且每次檢驗數目不一定，宜選用①平均值與全距管制圖②不良數管制圖③不良率④缺點數管制圖。
24. (4) 銑床主軸轉速之決定，不考慮下列何種條件①銑刀材質②工件材質③銑刀直徑④工件尺寸。
25. (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。
26. (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。
27. (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。



28. (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。
29. (4) 下列敘述何者錯誤①CAD 軟體若與現況需求不符而不用時，可轉贈他人②首次啓用 CAD 軟體標註尺度前，應先設定符合 CNS 標準之尺度型式③應依規定，每工作 2 小時至少應有 15 分鐘休息以保護繪圖員之視力④CAD 軟體係用於機械設計，無法應用於電路設計。
30. (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。
31. (2) 齒數分別為 120 與 24、模數為 2 之兩內接齒輪嚙合，其中心距離為①80mm②96mm③120mm④144 mm。
32. (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。
33. (4) 一批製品中所含的不良品個數，除以該批總數再乘 100%即得①退貨率(%)②缺點率(%)③故障率(%)④不良率(%)。
34. (1) 主要用以承受彎曲負載之彈簧為①板片彈簧②壓縮彈簧③扭力彈簧④扭力桿式彈簧。
35. (4) 一個二位數，其個位數字與十位數字的和為 9，若將個位數字與十位數字對調，則所得到的新數比原數少 9，則原數是多少①36②63③45④54。
36. (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。
37. (4) 游標卡尺的游尺刻度方法中，較易讀取者是以本尺①12mm 等分成 25 格②19mm 等分成 20 格③24mm 等分成 25 格④39mm 等分成 20 格。
38. (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。
39. (2) G19 G03 X_ Y_ Z_ J20.0 F_; 的刀具路徑為① $\phi 40$ 圓②螺旋③一點④直線。
40. (1) 面銑刀銑削時，若發現間斷切削聲，其原因與下列無關①刀具材質②刀具歪斜③刃口破裂④刀刀不同高。
41. (3) CNC 銑床粗銑削平面時，一般選用之加工條件應為①較高切削速度及較大進給率②較高切削速度及較小進給率③較低切削速度及較大進給率④較低切削速度及較小進給率。
42. (4) P10 與 P30 車刀片的選用條件，下列何者正確？①前者較適用於粗車②後者較適用於高速車削③前者較適用於有振動的車削條件④後者較適用於重切削。
43. (2) 切削強度高而硬脆的鋼料，其切屑易成①連續形②不連續形③積屑刃口連續形④積屑刃口不連續形。
44. (3) 抗拉試驗的直接目的是，得到材料的①硬度②撓度③強度④勁度。
45. (4) 成形銑刀研磨之部位為其①外圓②端面③整個外部④斜角。
46. (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。



47. (2) 元件符號 ，係指①單向定排量油壓馬達②單向定排量油壓泵③單向可變排量油壓泵④單向可變排量油壓馬達。

48. (2) 設置固定式圓盤鋸、帶鋸、手推刨床、截角機等合計在幾台以上時，應指定作業管理人員①3台②5台③10台④30台。

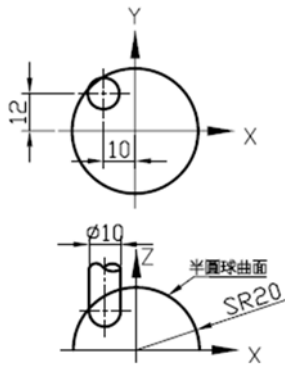
49. (3) 遇停電後，重新開機之步驟與下列何者無關①打開電源②回機械原點③重設系統參數④重新找刀具起點。

50. (4) CAD 系統中所用的數位板(Digitizer)是屬於①控制單元②輸出單元③記憶單元④輸入單元。

51. (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。

52. (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。

53. (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 $\sqrt{381}$ 。

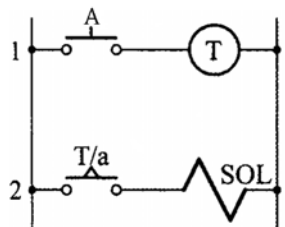


54. (3) 在平面上擬銑切直徑 $\phi 21.6 \pm 0.1$ mm、深 20 mm 之貫通孔，一般宜使用① $\phi 21.6$ mm 之 4 刃端銑刀②中心鑽、 $\phi 21.6$ mm 之 2 刃端銑刀③中心鑽、 $\phi 18$ mm 鑽頭、 $\phi 20$ mm 之 4 刃端銑刀④ $\phi 18$ mm 鑽頭、 $\phi 21.6$ mm 之 2 刃端銑刀。

55. (4) 以游標卡尺量測內孔直徑四次，得到之尺寸分別為 21.34、21.34、21.36 mm，若內測爪完全接觸孔徑，則正確尺寸為①21.33 mm②21.34 mm③21.35 mm④21.36 mm。

56. (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。

57. (1) 如下圖所示之液壓系統基本電路圖，元件 T 表示①定時器②反向器③轉軸器④安定器。



58. (2) 圖面上標有 6.3a 加工符號表示①精加工②細加工③粗加工④不加工面。

59. (2) CNC 銑床上用固定循環指令鑽孔時，下列何者與程式無關①孔的數量②主軸轉速③提刀高度④孔的位置。

60. (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。

61. (3) 具有職業道德觀的人，與同事相處的原則為①競爭②計較③公平④批評。

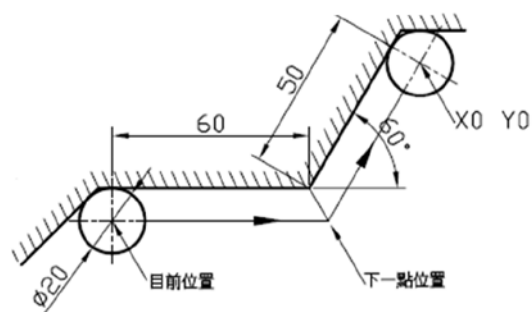
62. (2) 搪孔工作的孔中心之求法，是由①虎鉗活動鉗口決定②工件外形決定③工作台中心決定④主

軸中心決定。

63. (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。
64. (1) 規範勞工的工作倫理與工作條件的法律為①勞動基準法②勞工安全衛生法③勞動契約④勞工保險法。
65. (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。
66. (2) 已知， $6-a=2$ ， $b-a=6$ ， $\frac{b}{2}-c=3$ ， $d-3c=1$ ，則 $d=$ ①5②7③9④13。
67. (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。
68. (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。



69. (2) 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定出刀具與工件位置關係③定出工作範圍④安排銑削順序。
70. (3) 直徑相同之一般端銑刀，下列何者較適合於重銑削？①較多刀刃數，較大螺旋角②較少刀刃數，較小螺旋角③較少刀刃數，較大螺旋角④較多刀刃數，較小螺旋角。
71. (3) 已得到孔徑 25.90 mm，欲搪孔成 25.00 mm，則搪孔刀應移動①0.20②0.10③0.05④0.025 mm。
72. (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。
73. (3) 銑削一工件，若其尺寸尚差 0.48 mm，而手輪之倍率選擇為 10，則手輪刻度環應轉動多少格①24②36③48④96 格。
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) 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；。
76. (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。
77. (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。
78. (2) 以 20mm 端銑刀進行輪廓銑削，目前位置及絕對原點位置如下圖所示，在無刀徑補正狀態下，則直線切削至下一點之 X 絕對座標為①-25.0②-27.887③-28.66④-30.0。(sin30°=0.5, cos30°=0.866, tan30°=0.57735)



79. (4) CNC 銑床比 CNC 綜合加工機少裝的裝置為①磁力尺②編碼器③光學尺④自動換刀裝置。
80. (4) 有一正三角形之板狀工件，其邊長為 112mm，擬將該工件之各頂角銑削成半徑 10mm 的外圓弧，則各圓弧頂至對應之各底邊距離約為①56mm②67mm③77mm④87mm。