

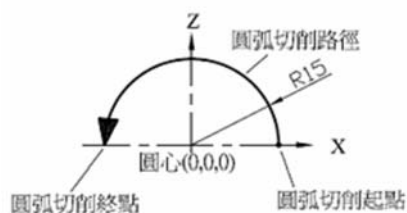
本試卷有選擇題 80 題，每題 1.25 分，皆為單選選擇題，測試時間為 100 分鐘，請在答案卡上作答，答錯不倒扣；未作答者，不予計分。

准考證號碼：

姓 名：

選擇題：

1. (4) 通常在傳統銑床上的倒角的方法不包括①將工件上在 V 枕上，以虎鉗夾持工件②使用倒角刀③虎鉗旋轉 45°④使用座標法沿著倒角面切削。
2. (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。
3. (4) 當 CNC 銑床出現主軸伺服馬達過熱警示時，不可能的原因為①馬達線圈內部短路②馬達煞車異常③PCB 異常④Z 軸伺服馬達故障。
4. (1) 使用成形銑刀銑削工件時，其轉數以該銑刀①最大②最小③平均④任意 直徑計算。
5. (1) 品管圈最適當之組成人數為①3-15 人②20-50 人③51-100 人④100-200 人。
6. (2) 螺絲攻的斷屑溝槽是相當於什麼角度①間隙角②斜角③螺旋角④切入角。
7. (1) 在同一進給速度及迴轉數下，若每一刀刀的進給量愈少，則銑刀的刀刀數要①愈多②愈少③與刀刀無關④都一樣。
8. (2) 關閉防護門才操作 CNC 銑床之主要目的為①增加美觀②增加操作安全③保持機械性能④降低機械損壞率。
9. (4) 下列何者不是工具鋼中添加鉻、鉬等合金元素的主要作用①增加硬化能②增加耐磨耗性③增加回火時的軟化抵抗④增加脆性。
10. (3) 圓弧切削如下圖所示，下列選項何者正確①G90 G18 G3 X-15.0 Z0 I15.0;②G90 G19 G3 X-15.0 I-15.0;③G91 G18 G2 X-30.0 I-15.0;④G91 G19 G2 X-30.0 I15.0。

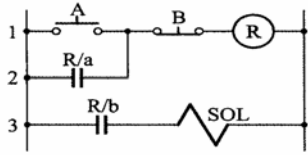


11. (1) 下列網路傳輸設備中，可將網路訊號增強後再送出者為①中繼器(Repeater)②橋接器(Bridge)③交換器(Switch)④路由器(Router)。
12. (4) 高速鋼是一種①構造用②建築用③汽車用④工具用 合金鋼。
13. (3) 公車自動門的開關，一般是利用①彈簧②水壓③氣壓④油壓 控制。
14. (4) 專業不可濫用與誤用其權限，因此必須重視①溝通精神②合作精神③他律精神④自律精神。
15. (4) 輔助視圖是用以表示物體①正面②頂面③底面④傾斜面 的形狀。
16. (2) 暫時全失能係指罹災者未死亡，亦未永久失能，但不能繼續其正常工作，損失工作時間達多久以上者①1 小時②1 日③1 星期④1 個月。
17. (1) 以圓弧擠出(Extrusion)所形成的曲面，可用下列何種曲面表示？①直紋曲面(Ruled surface)②旋轉曲面(Revolution surface)③掃掠曲面(Swept surface)④昆氏曲面(Coons surface)。
18. (3) 一般直徑相同之端銑刀，適合於重銑削者為①較多刀刀數②較小螺旋角③較少刀刀數，較大螺旋角④較多刀刀數，較小螺旋角。
19. (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。
20. (3) 碳化物銑刀最適合於①重②輕③高速④低速 銑削。
21. (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。



22. (1) 帶鋸條的接頭熔接宜採用①對接②搭接③單蓋板式④雙蓋板式。
23. (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。
24. (2) 有一 60 度鳩尾形槽，內肩角距為 40mm，圓桿直徑 10mm，則其內徑測量值為①11.86mm②12.68mm③13.86mm④14.68mm。
25. (2) 有一濃度為 80% 的酒精溶液若干公升，若加入 20 公升的水後，酒精濃度變為 60%，則原有酒精溶液為①30 公升②60 公升③90 公升④120 公升。
26. (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。
27. (4) 如果進刀刻度與工件真正被切削的量不符時，最主要的因素為①銑削速度不正確②面銑刀鬆動③工件鬆動④進刀刻度環鬆動。
28. (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。
29. (2) 成型銑刀材質以①碳化鎢②高速鋼③鎳鉻鋼④陶瓷 居多。
30. (2) 抽樣檢驗 7 件試片之材料強度分別為 63.5MPa(1 件)、66.5MPa(2 件)、69.5MPa(3 件)、72.5MPa(1 件)，則其標準差約為①2.15 MPa②2.93 MPa③4.11 MPa④5.29 MPa。
31. (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`。
32. (2) 萬能虎鉗可調整角度之軸共有①1②2③3④4 個。
33. (2) CNC 銑床若使用尋邊器，則可得下列何種效益？①得知刀具磨損②定出刀具位置③定出工作範圍④安排銑削順序。
34. (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。
35. (4) 一般精密高度規可達的量測精度是①1/20 mm②1/50 mm③1/100 mm④1/1000 mm。
36. (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；。
37. (4) 面銑刀的刀刀數為 5，若其主軸轉速為 500rpm，進給率為 100mm/min，則此面銑刀每一刀刀的進給量為①0.2mm②0.12mm③0.08mm④0.04mm。
38. (2) CNC 銑床銑削時，下列何者可以省略不須執行①選用銑刀②工件劃線③工件夾持④決定主軸轉速。
39. (1) 車削延性材料時，形成積屑刀口的主要原因是①切削速度不恰當②溫度太高③壓力太小④切削量太少。
40. (1) 省力但費時之機構，其機械利益為①大於 1②等於 1③小於 1④等於 0。
41. (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。
42. (2) 使用固定扳手與活動扳手不正確的方法①儘量用固定扳手②對於不同尺寸螺絲頭，使用活動扳手鎖緊施力皆一樣③固定扳手只能用於單一種螺絲頭尺寸④活動扳手可用於六角頭及四角頭螺絲。
43. (1) 依據 CNS 標準，下列何者屬於幾何公差之方向公差符號①  $\perp$ ②  $\oplus$ ③  $\odot$ ④  $\square$ 。
44. (3) CNC 銑削加工中，若切削液流量忽大忽小，較不可能的原因是①進水口阻塞②水量不足③泵浦壞掉④水管洩漏。
45. (2) 刀具欲移經安全之中間點再回機械原點，宜採用指令①G27②G28③G29④G54。
46. (1) 彈簧常數 55 N/mm 之壓縮彈簧，施加 22 N 之力，其撓曲量為①0.4 mm②0.8 mm③1.25mm

- ④2.5 mm。
47. (2) 在立式銑床上鉸孔，主軸之迴轉數應較鑽孔時為①快②慢③一樣④不一定。
48. (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。
49. (2) 程式 G17 G91 G00 G45 X-5.0 D01;，若 D01 設定為 -5.0，則結果為 X 軸移動①-15.0 mm②-10.0 mm③-5.0 mm④0 mm。
50. (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。
51. (3) 欲在球面上刻字，先求得 2D 的刻字刀具路徑，再以 2D 路徑點的 X、Y 座標對應在球面上的 Z 座標，此操作觀念稱為①直紋②掃掠③投影④旋轉。
52. (2) 下列何者不是空壓三點組合的功能？①過濾水份②流量調整③潤滑④壓力調整。
53. (4) 欲加工直徑 8 mm 之孔，為獲得精確尺寸，且表面粗糙度及真圓度均佳時，常採用①沖孔②鑽孔③砂布磨光④鉸孔。
54. (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。
55. (3) 常用公制分厘卡之外套筒的等分數是①10②25③50④100。
56. (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。
57. (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。
58. (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。
59. (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。
60. (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。
61. (1) 使用捨棄式刀片的最大優點為①可快速更換新的刀刃②適合於小量銑削③適合於成形銑削④適合於小型銑床用。
62. (1) CNC 銑床在 XY 平面上銑削 2D 平行溝槽，若產生不平行現象時，較可能的原因是①程式座標不正確②補正方向錯誤③進給不當④未使用切削劑。
63. (2) B 軸是指相對於下列何軸旋轉①X②Y③Z④B。
64. (4) CNC 銑床開機時，如果潤滑油不足，會產生下列何種情形①與三軸移動無關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。
65. (2) 違法或違反職場倫理道德的一切工程技術上相關決定或行為，都應該①漠視以對②檢舉告發③據以脅迫④聊天話題。
66. (2) 切削高碳鋼，較適合之碳化物刀具材質為①P 類②M 類③K 類④S 類。
67. (1) 若用 R 值指令銑削圓心角大於  $180^\circ$  的圓弧時，R 值為①負值②正值③正負值皆可④不須標註。
68. (1) 工件底面只放置一支定位銷，則工件的自由度減少一個，而拘束度則增加①1 個②2 個③3 個④4 個。
69. (4) 在銑床上欲精銑得到一平滑的表面，應使用①較大的進刀與較高的轉數工作②較大的進刀與較低的轉數工作③較小的進刀與較低的轉數工作④較小的進刀與較高的轉數工作。
70. (3) 若取本尺 9 mm 長作為游尺的長度，並將此長度 10 等分，則此游標尺的最小讀數為①0.02 mm②0.05 mm③0.1 mm④0.5 mm。
71. (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。



72. (4) 若方程式  $3x - 2y = x - 4y = 5$ ，則  $2x - 3y =$  ①-1 ②2 ③4 ④5。
73. (2) 銑削二又二分之一次元圓弧，為使表面光滑平順須 ①加大進給率 ②減少間距量 ③增加銑削深度 ④增大間距量。
74. (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 1.6 m 以上 ④雇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。
75. (1) 下列何者不屬於電腦網路之應用 ①檔案管理系統 ②視訊會議 ③電子郵件 ④遠距教學。
76. (2) 若銑床剛性不足可以考慮 ①減少銑刀刃數 ②減少進給量及切削深度 ③增加銑刀刃數 ④提高轉數，增加進給量。
77. (3) 採用座標法以直徑 20mm 端銑刀銑削一直徑 32mm 之外圓弧，當刀具由 0 度移至 5 度 Y 軸的移動量為 ①2.266mm ②25.9106mm ③2.2747mm ④297.1814mm。
78. (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。
79. (1) 齒厚分厘卡砧座與心軸前端各附有 ①圓盤 ②扁頭 ③尖頭 ④V 形溝。
80. (3) 銑削若產生高振動時，應 ①增加主軸迴轉數 ②增加切削速度 ③降低工作台進給量 ④改變馬達轉向。