

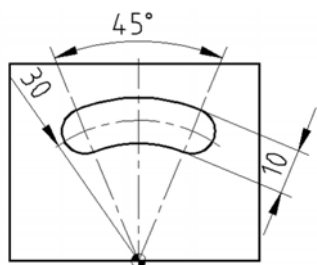
本試卷有選擇題 80 題，每題 1.25 分，皆為單選選擇題，測試時間為 100 分鐘，請在答案卡上作答，答錯不倒扣；未作答者，不予計分。

准考證號碼：

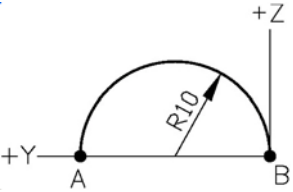
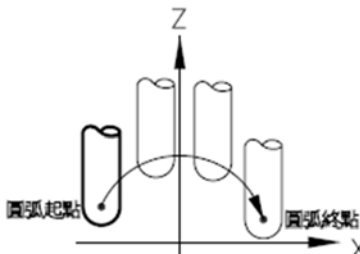
姓 名：

選擇題：

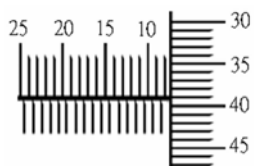
1. (1) 設 x 表任意一奇數，則下列何者必為偶數？① $x + 5$ ② $2x + 3$ ③ $3x + 8$ ④ x^2 。
2. (1) 銑削 $\phi 80$ 之內孔，為求圓弧光滑平順，程式中通常會①加入引導圓弧②加入引導直線③在圓弧內側鑽孔④在圓弧起點處加入指令 G09。
3. (2) 金屬塊規長時間保存，為了防止生銹表面最好塗上①煤油②凡士林③乳化油④汽油。
4. (2) 品質成本中，退貨損失是屬於①內部失敗成本②外部失敗成本③預防成本④鑑定成本。
5. (3) 平面磨削時，切削速度計算公式： $V = \pi DN$ ，其中的"N"表主軸轉速，則"D"為①工件的外徑②工件的內徑③砂輪的外徑④砂輪的內徑。
6. (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。
7. (4) 直角三角形 ABC 中， $\angle C = 90^\circ$ 、 $\angle A = 30^\circ$ ，求 $(\sin B)^2 + (\cos B)^2$ 的值等於① $\frac{1}{2}$ ② $\frac{\sqrt{2}}{2}$ ③ $\frac{\sqrt{3}}{2}$ ④ 1。
8. (4) 齒輪游標卡尺之使用，應先調整的尺寸為①齒寬②齒厚③齒高④弦齒頂高。
9. (1) 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① 5 ② 6 ③ 8 ④ 10。
10. (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。
11. (1) 為使工件基準面密貼於虎鉗固定鉗口，可在虎鉗活動鉗口與工件粗糙面間施以何種輔助夾持件①圓桿②塊規③V形枕④墊塊。
12. (2) 以 10 端銑刀銑削圓弧溝槽，尺寸如下圖，若程式為 G90 G00 X α Y β ; G01 Z-3.0 F50; G91 G17 G02 X γ Y δ R30.0; 則① $\alpha = 11.481$, $\beta = -27.716$, $\gamma = 11.481$, $\delta = 27.716$ ② $\alpha = -11.481$, $\beta = 27.716$, $\gamma = 22.962$, $\delta = 0$ ③ $\alpha = 11.481$, $\beta = -27.716$, $\gamma = 22.962$, $\delta = 27.716$ ④ $\alpha = -11.481$, $\beta = 27.716$, $\gamma = 11.481$, $\delta = 0$ 。(sin $22.5^\circ = 0.38268$, cos $22.5^\circ = 0.92388$, tan $22.5^\circ = 0.41421$)



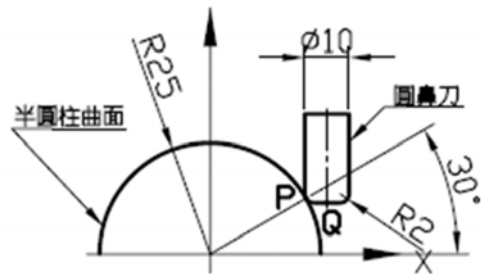
13. (2) 鉸削直孔時，為使機械鉸刀易於導入孔內其前端具有何者①圓弧②錐度③螺紋④凹槽。
14. (1) 臥式銑削螺旋槽時，床台應調整螺旋角度，使銑刀和螺旋①平行②垂直③成銳角④成鈍角。
15. (3) 一般直徑相同之端銑刀，適合於重銑削者為①較多刀刃數②較小螺旋角③較少刀刃數，較大螺旋角④較多刀刃數，較小螺旋角。
16. (4) 指令 G80 用於①設定攻牙模式②設定極座標系③取消刀具半徑補正④取消固定循環。
17. (2) 辦理工程業務應以自己的專業領域提出服務與建議，態度應該①虛以委蛇②謹慎認真③疏忽怠慢④輕舉躁進。
18. (3) 臥式銑床銑刀內徑，下列何者較常用① 15.8mm ② 22.2mm ③ 25.4mm ④ 28.3mm。
19. (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。
20. (3) 一般卡車的傳動軸使用之接頭為①歐丹連接器②套筒連接器③萬向接頭④凸緣接頭。
21. (4) 一般游標卡尺不適合直接量測①外徑尺度②內孔尺度③階級尺度④斜度。
22. (2) 處理車床切屑時，較好且較安全方法係使用①擦拭紙②毛刷子③徒手④刮刀。
23. (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 F10
0 G18N10 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 G0
1 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 G0
1 X0.1 Y1.0 G03 X-101.8 I-50.9 G01 X-0.1 Y1.0 N11 G01 X-0.1 Y10. G00 Z50.0 M30
24. (2) 擬鉸削 10.0mm 之孔，則鉸孔前宜鑽削的孔直徑為① 10.0mm ② 9.8mm ③ 9.4mm ④ 9.0mm。
25. (4) 利用高速度而產生高動能的氣壓缸是①緩衝式氣壓缸②多位式氣壓缸③膜片式氣壓缸④衝擊式氣壓缸。

26. (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**。
27. (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。
28. (1) 螺旋角為 30° 、周節為 26.594mm 之螺旋齒輪，其法向周節為① 23.031mm ② 30.031mm ③ 46.062mm ④ 50.062mm 。
29. (4) 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。
30. (4) 如圖所示，刀尖自 A 點→B 點之圓弧銑削路徑程式為①G91 G19 G02 Y-20.0 J10.0；②G91 G19 G03 Y-20.0 J10.0；③G91 G19 G02 Y-20.0 J-10.0；④G91 G19 G03 Y-20.0 J-10.0；。
- 
31. (4) 圓柱工件與 90° 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① 30° ② 40° ③ 60° ④ 90° 。
32. (3) 砲塔式銑床銑削全圓弧時，較適合之夾具為①銑床虎鉗②萬能虎鉗③圓轉盤④磁性夾盤。
33. (1) 銑削脆性材料時，易造成其崩裂，下列何者為最可能之原因①進給太快②進給太慢③切削深度太小④使用切削液。
34. (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!。
35. (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？①M0②M1③M2④M5。
36. (3) 在傳統銑床銑削外圓角，宜採用下列何種刀具①端銑刀②面銑刀③成形銑刀④側銑刀。
37. (1) 分度盤的手輪與盤面迴轉速比為① $90:1$ ② $1:90$ ③ $40:1$ ④ $1:40$ 。
38. (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。
39. (4) 壓力控制閥屬於常開式者是①順序閥②卸載閥③抗衡閥④減壓閥。
40. (2) 網址 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。
41. (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。
42. (2) 直徑 100mm 之 6 刃平銑刀，若每刃每轉進刀量為 0.02mm ，且進給率為 12mm/min ，則銑削速度約為①25②30③35④40 m/min 。
43. (1) 自動檢查時，檢查成員不包括下列何者①設備製造者代表②現場製造主管③設備作業主管④勞工安全衛生人員。
44. (3) 欲以 CNC 銑床銑切出直徑 $\phi 20.8\text{mm}$ 深 20mm 之盲孔，較適宜之加工程序為①直接使用 $\phi 20.8\text{mm}$ 之端銑刀②使用中心鑽， $\phi 20.8\text{mm}$ 之 2 刃端銑刀③中心鑽， $\phi 18\text{mm}$ 鑽頭 $\phi 20\text{mm}$ 之 2 刃端銑刀④ $\phi 18\text{mm}$ 鑽頭， $\phi 20.8\text{mm}$ 之 2 刃端銑刀。
45. (2) 如下圖在 XZ 平面上銑削圓弧，下列程式何者正確①G18 G02 X_ Z_ R_；②G18 G03 X_ Z_ R_；③G19 G02 X_ Z_ R_；④G19 G03 X_ Z_ R_。
- 
46. (4) 下列何者不是鑽床的規格之一①主軸中心至床柱的距離②主軸端面到床台最低位置的距離③主軸上下移動距離④進刀手柄的迴轉圈數。
47. (1) 組合圖中，較常須剖切的機件是①齒輪②螺絲③螺帽④軸。
48. (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(%)。
49. (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正值③正負值皆可④不須標註。
50. (1) 齒厚分厘卡係測量正齒輪及螺旋齒輪之①跨齒厚②齒頂厚③齒寬厚④齒深。
51. (4) 四刃端銑刀，其進給率為 80mm/min ，轉數為 560rpm 時，則每刃的進給量為① 0.017mm ② 0.020mm ③ 0.024mm ④ 0.035mm 。
52. (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 銑刀刃數多於 B 銑刀刃數，則每一刀刀的進給量應為① $A > B$ ② $A < B$ ③ $A = B$ ④ $A \geq B$ 。

53. (1) 銑削一斜度 1/25 之工件，旋轉虎鉗以量表校正固定鉗口，若床台移動量 60mm，則量表測頭應伸縮①2.4mm②2.8mm③3.0mm④3.2mm。
54. (3) 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②短距離的刀具路徑會造成進給率降低③給予適當的誤差，所有的刀具路徑可重整為圓弧(G02,G03)路徑④短距離的刀具路徑會造成機器抖動。
55. (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。
56. (3) 在臥式銑床上銑削階梯時，下列何種刀具效率最高①端銑刀②面銑刀③側銑刀④平銑刀。
57. (4) 工件夾持方式之選定，下列何種因素不須考慮①進刀方向②加工程序③加工件數④切削速度。
58. (2) 大進給粗銑中碳鋼時，碳化鎢刀具宜選用①P01②P30③K01④K30。
59. (4) 銑削工件之精度不良，與下列何者無關？①心軸套鬆動②刀刃磨損③進給太快④進給過慢。
60. (4) 無法作為缸徑規歸零基準的量具是①外分厘卡②環規③精密高度規④深度分厘卡。
61. (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。
62. (4) 下圖分厘卡量測時，其讀值為①12.41 mm②8.41 mm③11.41 mm④7.89 mm。



63. (1) 如下圖所示，圓鼻刀(刀徑 10mm，圓角 2mm)與半圓柱曲面(半徑 25mm)的接觸點為 P，則刀端中心 Q 之座標為①X26.382 Z11.5②X26.182 Z11.6③X26.082 Z11.7④X25.982 Z11.8。(sin30°=0.5, cos30°=0.866, tan30°=0.5774)



64. (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。
65. (4) 退火熱處理具有下列何種功效①硬化鋼料②增加含碳量③減少含碳量④軟化鋼料。
66. (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。
67. (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。
68. (4) 主軸為無段變速之砲塔式銑床，其主軸於下列何種情形下，應避免停機①低速檔的最慢數②低速檔的最快轉數③高速檔的最慢轉數④高速檔的最快轉數 位置。
69. (3) 服從職場安全所制定的規範，維護工作安全、避免意外事件發生，此為何種精神①敬業②協同③守紀④服務。
70. (1) 灰口鑄鐵與延性鑄鐵最顯著的差別在於①石墨形狀②含碳量③鑄件大小④基地組織。
71. (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。
72. (2) 銑削斜溝槽時，如溝槽斜度為 1:2，銑床工作台移動 10mm，則以量錶測量時，最高與最低之差值為①10mm②5mm③20mm④2mm。
73. (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。
74. (1) 電腦與 CNC 銑床執行邊傳邊做的加工方式叫①DNC②CNC③PNC④NC。
75. (2) 銑刀之螺旋角愈大，銑削振動愈小，其所生軸向推力①愈小②愈大③不變④逐漸減小。
76. (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`。
77. (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。
78. (1) 在圓轉盤上欲作 60 等分的分度，手輪曲柄應迴轉①1 又 18/36 圈②1 又 12/36 圈③22/33 圈④18/33 圈。
79. (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。
80. (4) 採用座標法，在傳統銑床上以直徑 16 mm 端銑刀的圓柱面銑削半徑 12 mm 的外圓弧，當刀具從 0 度移至 2 度時，X 軸移動量為①0.060②0.048③0.024④0.012 mm。(sin2°=0.03490, cos2°=0.99939, tan2°=0.03492)