

103 年度 18201 銑床-CNC 銑床乙級技術士技能檢定學科測試試題

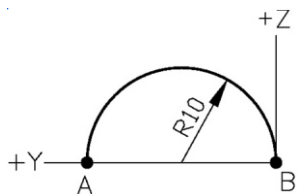
本試卷有選擇題 80 題，每題 1.25 分，皆為單選選擇題，測試時間為 100 分鐘，請在答案卡上作答，答錯不倒扣；未作答者，不予計分。

准考證號碼：

姓 名：

選擇題：

1. (1) 以 90° V 形枕輔助夾持細長桿工件時，若該工件斷面為 ①正六角形 ②正八角形 ③正方形 ④圓形時則無法精確的夾持。
2. (1) 下列何者屬於刀具旋轉工件移動的工具機？ ①銑床 ②鉋床 ③拉床 ④車床。
3. (1) 下列何者不是空氣壓縮機排送空氣至機台應注意事項？ ①電動機的馬力 ②油杯的破損 ③溼氣(水蒸氣) ④漏氣。
4. (3) 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？ ①參數 `PARAM` ②圖形 `GRAPH` ③補正 `OFFSET` ④程式 `PRGRM`。
5. (3) 銑床之立銑主軸頭若會漏油，其最可能原因是 ①主軸之軸承未迫緊 ②會漏油是正常且無可避免的事 ③油封老舊磨損 ④機油太稀薄。
6. (3) 下列何者為銳角？ ① $\frac{\pi}{2}$ ② $-\pi$ ③ $\frac{\pi}{3}$ ④ $\frac{3\pi}{4}$ 。
7. (3) 刀具在正常狀況下切削時的溫度上升，主要來自於 ①表面能 ②磨擦作用 ③剪切作用 ④切屑捲曲。
8. (2) 彈簧常數 55 N/mm 之壓縮彈簧，施加 22 N 之力，其撓曲量為 ①1.25 mm ②0.4 mm ③0.8 mm ④2.5 mm。
9. (2) 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 V 形枕 ② 千斤頂 ③ 圓棒 ④ 平行塊。
10. (3) CNC 銑床發生主軸無法夾緊刀把，可能原因是 ①主軸軸承損壞 ②主軸吹氣故障 ③碟形彈簧破裂損壞 ④氣壓或油壓力量不足。
11. (1) 指令 G41 或 G42 的起始設定單節中，其位移動作宜使用指令 ①G01 ②G04 ③G17 ④G02。
12. (1) 為使工件基準面緊貼虎鉗固定鉗口，可在虎鉗活動鉗口與工件粗糙面間夾以 ①圓桿 ②墊片 ③ V 形枕 ④塊規。
13. (3) 若銑床剛性不足可以考慮 ①增加銑刀刃數 ②提高轉速，增加進給量 ③減少進給量及切削深度 ④減少銑刀刃數。
14. (4) 利用主軸頭作搪孔前，應將工作台 ①上下、左右固定 ②前後、上下固定 ③前後、左右固定 ④前後、左右、上下都要固定。
15. (2) 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鉸孔 ③砂布磨光 ④鑽孔。
16. (1) 如圖所示，刀尖自 A 點→B 點之圓弧銑削路徑程式為 ①G91 G19 G03 Y-20.0 J-10.0； ②G91 G19 G03 Y-20.0 J10.0； ③G91 G19 G02 Y-20.0 J10.0； ④G91 G19 G02 Y-20.0 J-10.0；。

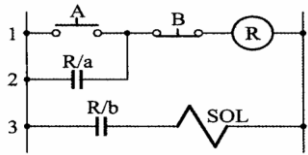


17. (1) 高速鋼是一種 ①工具用 ②汽車用 ③構造用 ④建築用 合金鋼。
18. (2) 依據 CNS 標準，下列何者屬於幾何公差之形狀公差符號？ ① \angle ② \frown ③ $//$ ④ \equiv 。
19. (1) 油壓工作特性敘述，下列何者錯誤？ ①工作環境更易保持整潔 ②可改變工作力大小 ③可改變工作方向 ④可改變工作速度。

20. (2) 在 Windows XP 中，使用網路之公用繪圖機出圖時，應先設定①服務②網路 TCP/IP③新增印表機④網路印表機。
21. (4) 下列何者為選擇停止指令？①M00②M02③M98④M01。
22. (3) 以主軸昇降方式鉸孔時，其真圓度不佳，較可能之原因為①工作台水平未校正好②工作台與主軸之垂直度不佳③主軸之偏擺大④工作台導螺桿之間隙太大。
23. (3) 使用成形銑刀的銑削工件時，其轉速以該銑刀①平均②任意③最大④最小 直徑計算。
24. (2) 求一元二次方程式 $2x^2 + 1 = 5x - 1$ 之解為① $x = \pm 1$ ② $x = \frac{1}{2}$ 或 $x = 2$ ③ $x = 1$ 或 $x = -\frac{1}{2}$ ④ $x = \pm 2$ 。
25. (4) 使用銑床虎鉗夾持薄工件時，下列何者較不會發生？①工件靠近活動鉗口部份上移②工件變形③夾持面積不足，銑削時滑移④工件靠近固定鉗口部份上移。
26. (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①4.11 MPa②2.93 MPa③5.29 MPa④2.15 MPa。
27. (2) 執行程式 G91 G01 X50.0 Y100.0 Z150.0 F80；刀具在 Z 方向移動 100mm 時，X 方向移動量計算式為① $\frac{80}{50} = \frac{X}{150}$ ② $\frac{100}{150} = \frac{X}{50}$ ③ $\frac{150}{80} = \frac{X}{50}$ ④ $\frac{150}{100} = \frac{X}{50}$ 。
28. (1) 以紅光作為儀表板之照明，其主要原因為①在黑暗環境下較能適應干擾②能量消耗最小③眼睛對紅光之反應最敏感④對有眼疾的人所造成的刺激較小。
29. (2) 下列何者不屬於心軸銑刀？①側銑刀②端銑刀③鋸割銑刀④平銑刀。
30. (1) 外徑尺寸為 $\phi 15 \pm 0.01$ 的工件，應使用何種量具量測①外分厘卡②外卡尺和鋼尺③內分厘卡④鋼尺。
31. (2) 下列何種塊規的使用方法不正確？①防止灰塵污染②須靠近熱源③防止磨損④定期塗防銹油。
32. (1) 車床橫向進刀桿刻度環上，每一刻度之刀具移動量為 0.02mm，今工件從 $\phi 30$ mm 車削至 $\phi 25$ mm，則進刀桿應前進之刻度數為①125 格②150 格③200 格④250 格。
33. (1) 某工廠每個小時抽取 5 個樣本之測定值分別為 29.5、30.0、30.0、31.0、30.5，則其平均值為①30.2②30.1③30.3④30.0。
34. (4) 碳化鎢銑刀切削速度約為高速鋼銑刀的①8 倍②6 倍③1 倍④3 倍。
35. (3) 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圓心角大於 180° 時，R 為負值③圓心角與 R 值無關④圓心角等於 180° 時，R 為正值。
36. (1) 通常在傳統銑床上的倒角的方法不包括①使用座標法沿著倒角面切削②使用倒角刀③將工件放在 V 枕上，以虎鉗夾持工件④虎鉗旋轉 45° 。
37. (2) 欲達成較佳的工件表面粗糙度，合適切削條件組合之選擇原則為①較大進給、較小切深、較大刀鼻半徑②較小進給、較小切深、較大刀鼻半徑③較大進給、較大切深、較小刀鼻半徑④較小進給、較大切深、較大刀鼻半徑。
38. (4) 正弦規在小於何種角度使用較合適？①90 度②60 度③75 度④45 度。
39. (4) 探討故障狀況時，下列何者較不重要？①故障重現性②故障種類③故障發生頻率④地震效應。
40. (4) 若主軸轉速為 200rpm，在 CNC 銑床上攻製 M10×1.5 螺紋，則進給率 F 為①150mm/min②1.5mm/min③200mm/min④300mm/min。
41. (2) 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以正轉及原進給率退刀③自動反轉退刀④以正轉及快速退刀。
42. (3) 下列有關銑削刀具之選用，何者正確？①銑刀壽命與每刃進給量無關②可使用刃口未過中心的端銑刀銑削盲孔底部③面銑刀的切除率大於端銑刀④螺旋銑刀無法減少切削阻力。
43. (2) 圖面上標有 6.3a 加工符號表示①粗加工②細加工③精加工④不加工面。
44. (4) 下列敘述何者錯誤？①G41 為左補正②指令 G18 為選擇 ZX 平面③R 值亦可以 I、J 代替④G02 為反時針銑削。

45. (1) 在 CNC 銑床控制器上選擇 ISO 或 EIA 碼，須在控制面板上選擇①參數 [PARAM] 或設定 [SETTING] ②替換 [ALARM] ③程式 [PRGRM] ④座標 [POS]。

46. (2) 如下圖所示之液壓系統基本電路圖，元件 A 表示①油壓閥②開關③繼電器④定時器。



47. (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。

48. (4) 切削高碳鋼，較適合之碳化物刀具材質為①K 類②S 類③P 類④M 類。

49. (1) 碳鋼低溫回火熱處理具有下列何種功效？①減少脆性②增加硬度③增加含碳量④減少含碳量。

50. (1) 四刃端銑刀進行開溝槽粗銑削時，若每刃進給 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①408mm②204mm③916mm④102mm。

51. (4) 高速鋼鑽頭鑽孔加工，下列材料何者切削速度最慢？①鋁②低碳鋼③黃銅④高碳鋼。

52. (3) 銑削 $\phi 80$ 之內孔，為求圓弧光滑平順，程式中通常會①在圓弧起點處加入指令 G09②加入引導直線③加入引導圓弧④在圓弧內側鑽孔。

53. (3) 銑切 12×12 mm 平面時，使用下列何種直徑的端銑刀較佳？①12 mm②8 mm③16 mm④10 mm。

54. (4) 在 CNC 銑床上使用尋邊器，可得下列何種效益？①安排銑削順序②得知刀具磨損③定出工作範圍④定出刀具與工件位置關係。

55. (3) 通過數點能產生幾種曲線？①2 種②3 種③多種④1 種。

56. (1) 專業不可濫用與誤用其權限，因此必須重視①自律精神②他律精神③溝通精神④合作精神。

57. (1) 在傳統銑床上銑削平板凸輪，下列何者宜配合使用①分度頭②萬能虎鉗③角板④雞心夾頭。

58. (3) 用一般端銑刀精銑削鋼料，銑刀刃數宜選用①單刃②雙刃③4 刃④與刃數無關。

59. (4) Microsoft Word 文書處理軟體，要在表格中插入定位點操作可按何快速鍵①Shift+Tab②Alt+Tab③Tab④Ctrl+Tab。

60. (1) 在銑削工件時，若銑刀接觸工件的切線方向和工件移動方向相反時，稱為①逆(上)銑法②排銑法③騎銑法④順(下)銑法。

61. (2) 以直徑 16mm 之端銑刀銑削工件時，若銑削速度為 30m/min，則主轉迴轉數宜為每分鐘①460②600③660④760 轉。

62. (2) 下列何者不是鑽床的規格之一？①主軸端面到床台最低位置的距離②進刀手柄的迴轉圈數③主軸上下移動距離④主軸中心至床柱的距離。

63. (1) 氣泡式水平儀每一刻度為 2 mm 長，並以 1 刻度表示角度 1 秒，則水平儀玻璃管的彎曲半徑為①412.529 m②51.566 m③103.132 m④206.285 m。

64. (2) 服務客戶的優先要項為①降低成本②顧客滿意③主管要求④重視業績。


65. (2) 組合角尺可量測角度的最小讀數為①0.5°②1°③0.1°④2°。

66. (1) CNC 銑床在銑削當中，若欲檢查主軸上之刀具號碼時，則應操作控制器中之①自我診斷功能②輔助功能③程式編輯功能④刀長補正功能。

67. (4) 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鑽頭夾太緊③鑽頭研磨太銳利④鑽削進給太大。

68. (2) 彈簧床使用的彈簧是①葉片彈簧②壓縮彈簧③拉伸彈簧④扭轉彈簧。

69. (3) 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②角尺③平行塊④V 形枕。

70. (3) 對於機械設備之自動檢查除作業檢點，定期檢查由下列何者實施為宜？①勞工安全衛生人員
②作業勞工③雇主指定適當人員④雇主。
71. (1) 以碳化鎢銑刀銑削下列材料，那一種切削速度最快？①鋁②低碳鋼③青銅④易削鋼。
72. (1) 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，所有的刀具路徑可重整為圓弧(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，平行於 XZ 平面的路徑可重整為圓弧(G02, G03)路徑④短距離的刀具路徑會造成機器抖動。
73. (2) 分度盤的手輪與盤面迴轉速比為①40:1②90:1③1:90④1:40。
74. (1) 銑削鋁道表面或鑄件黑皮面時，其銑削要領為①切削深度大，進給速度大，低轉速②切削深度大，進給速度大，高轉速③切削深度小，進給速度小，低轉速④切削深度小，進給速度大，低轉速。
75. (3) 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自動換刀裝置④光學尺。
76. (1) 鑽孔循環組合中，下列何者不須要？①指定輔助機能②系統設定(G90,G91)③指定固定循環指令④復歸點設定。
77. (3) 面銑刀的切削寬度(W)與刀徑(D)之關係，下列何者較佳？① $W=D$ ② $W < D/2$ ③ $3D/4 > W > D/2$ ④ $W=D/2$ 。
78. (4) 依據 CNS 標準，熔接符號  表示為①縫熔接②點熔接③現場焊接④全周熔接。
79. (1) 下列何者不是空壓三點組合的功能？①流量調整②潤滑③過濾水份④壓力調整。
80. (2) 若要搪削成直徑 28.02 mm，但實際的量測尺寸只有 27.94 mm 時，其搪孔刀應單邊調整①0.02 mm②0.04 mm③0.12 mm④0.08 mm。