

098 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：

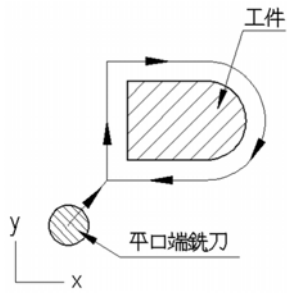
姓 名：

選擇題：

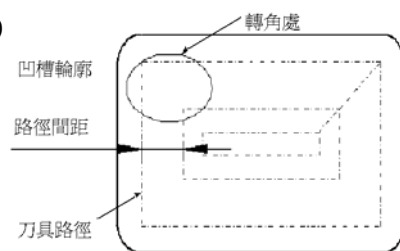
1. (4) 下列有關於刀具幾何與角度功用之敘述，何者為正確？①斜角不會影響切屑流動②讓角與刀具磨損無關③正斜角刀具較適用於黑皮工件之重切削④刀鼻半徑會影響工件精度。
2. (3) 用套殼端銑刀在臥式銑床上銑削側面，其銑刀軸應使用①A ②B ③C ④D 型。
3. (3) 程式 G91G00G44 Z20.0 H02;若 H02=200.0，執行此單節 Z 軸位移量為①-220.0②220.0③-180.0④180.0。
4. (4) 傳統銑床的分度頭，其蝸桿與蝸輪的速比為①1:9②9:1③1:40④40:1。
5. (2) CNC 銑床若使用尋邊器，則可得下列何種效益？①得知刀具磨損②定出刀具位置③定出工作範圍④安排銑削順序。
6. (2) CNC 銑床的主軸頭部若為齒輪驅動，齒輪箱油的例行更換時間宜為①一個月②六個月③兩年④不需更換。
7. (4) 體積較大之工件，通常的夾持方式為①利用虎鉗夾持②不必夾持③利用 V 形塊夾持④利用輔助工具夾持於床台。
8. (2) 齒冠圓與相嚙合齒根圓間的距離稱為①背隙②齒間隙③齒間④工作間隙。
9. (3) 關於手工具之使用安全，下列敘述何者正確？①刀片當作起子旋緊螺絲②銅製機工鎚用於錘擊鐵釘③以梅花或套筒扳手旋緊螺帽④活動扳手當鐵鎚錘擊工件。
10. (1) 發揮職場團隊精神的前題，必須是該組織能夠建立起共同的①理想願景②取巧精神③投機態度④生活習慣。
11. (2) 利用齒用游標卡尺可測量齒輪之①周節②弦線齒厚③齒深④模數。
12. (3) 下列有關電腦病毒之敘述，何者錯誤？①有些電腦病毒能夠自行複製與傳播到其他程式中②電腦病毒是一段附在電腦系統的程式碼，讓使用者不便③所有的電腦病毒都只會破壞軟體，不會破壞硬體④開機型病毒經常隱藏於磁片或磁碟的啟動磁區。
13. (3) 規定繪製其上限與下限之線條為①黑色實線②黑色虛線③紅色虛線④紅色實線。
14. (4) 直角三角形 ABC 中， $\angle A$  為銳角且  $\sec A = \frac{2}{\sqrt{3}}$ ，求  $\frac{\cos A}{1 - \sin A}$  ①  $\frac{1}{2}$  ②  $\frac{\sqrt{2}}{2}$  ③  $\frac{4}{\sqrt{3}}$  ④  $\sqrt{3}$ 。
15. (4) 欲得精確的孔徑且該孔不適合鉸孔時，宜採用下列何種刀具？①端銑刀②面銑刀③鑽頭④搪孔刀。
16. (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。
17. (3) 下列何者可防止由於刃口積屑而產生的表面刮痕？①減少刀刃數②增加進給量③加切削劑④提高轉數。
18. (2) 碳鋼低溫回火熱處理具有下列何種功效？①增加硬度②減少脆性③增加含碳量④減少含碳量。
19. (2) 銑削加工在下述何者情況下，應降低銑削速度①精加工時②銑刀切刃已磨耗但尚堪用時③不考慮銑刀壽命時④工件材質較軟時。
20. (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  $180^\circ$  時，R 為正值②圓心角等於  $180^\circ$  時，R 為正值③圓心角大於  $180^\circ$  時，R 為負值④圓心角與 R 值無關。
21. (3) 在 G17 平面進行直線切削，若 X、Y 軸之移動速率之分量皆為 20 mm/min，則切削進給率應為①15 mm/min②20 mm/min③28 mm/min④40 mm/min。
22. (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。

23. (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。
24. (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。
25. (2) 若立銑頭不正，則其主軸上、下移動所鑽的孔為①垂直②與水平成非 90 度角度③近似橢圓④尺寸擴大但真圓度良好。
26. (4) 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①30 度②40 度③60 度④90 度。
27. (4) 校正工件基準面與床台平行度時，量表的磁座宜裝在那裡最好？①床鞍②支持物③刀軸④床柱。
28. (3) 銑床的工作台除了可作三方向移動外，還可作旋轉者為①立式銑床②臥式銑床③萬能銑床④靠模銑床。
29. (4) 欲以主軸轉速 300rpm 攻 M8×1.25P 螺紋，在 G84 之 F 值應為①250 mm/min②300 mm/min③350 mm/min④375 mm/min。
30. (1) 程式中執行至 M01 指令時，若欲停止執行程式，尚須配合何種開關？①選擇停止②程式跳躍③單節刪除④Z 軸鎖定。
31. (4) 用端銑刀銑削 L 形肩角時，發現側面上有一圓弧刀痕，其較可能原因為①進刀量太小②主軸轉數太高③主軸轉數太低④刀具剛性不足。
32. (3) 銑床主軸馬達通常是以數條 V 形皮帶驅動主軸時，若其中一條斷裂，則應如何處置？①該斷裂之皮帶換新即可②除了更換該斷裂之皮帶外，至少再更換另一條③應全部更換新皮帶④該斷裂之皮帶，可以重新接好再使用。
33. (3) 銑削進給率公式  $F = F_t \cdot T \cdot N$ ，中之 "T" 為①銑刀每分鐘的進給量②銑刀每分鐘每刀的進給量③銑刀的片數④銑刀每一迴轉每刀的進給量。
34. (2) 通常利用光學平鏡來檢驗工件之①垂直度②平面度③平行度④真圓度。
35. (3) 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？①G90②F300③G00④G01。
36. (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。
37. (4) 彈簧床使用的彈簧是①拉伸彈簧②扭轉彈簧③葉片彈簧④壓縮彈簧。
38. (2) 下列何種切削需考慮工件圓弧半徑不得小於刀具半徑？①切削外圓弧②切削內圓弧③切削外角隅④與切削型式無關。
39. (2) 依據 CNS 標準，熔接符號  表示為①點熔接②全周熔接③現場焊接④縫熔接。
40. (2) 直徑 100 mm 之 6 刃平銑刀，若每刃每轉進刀量為 0.02 mm，且進給率為 12 mm/min，則銑削速度約為①25②30③35④40 m/min。
41. (3) 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①30.0②30.1③30.2④30.3。
42. (3) 磨輪之標註 A-70-M-8-V，其中 "8" 代表①結合材料②砂粒大小③組織鬆密程度④磨料種類。
43. (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②B 軸③C 軸④D 軸。
44. (4) 服務客戶的優先要項為①重視業績②降低成本③主管要求④顧客滿意。
45. (2) 銑削加工時，下述何種情形即應減少每一刀刃進刀量？①工件較厚②要求較佳之表面粗糙度③使用高強度銑刀片④銑削較淺溝槽時。
46. (2) CNC 銑床發生主軸無法夾緊刀把，可能原因是①氣壓或油壓力量不足②碟形彈簧破裂損壞③主軸軸承損壞④主軸吹氣故障。

47. (2) CNC 銑床若在輸入程式執行銑削過程中，一旦發覺進給率稍為偏高，處置措施應為①立即停機修改程式中的 F 值②調整操作面板上之進給率旋鈕③立即停機更改主軸的每分鐘迴轉數④調整操作面板上之主軸旋轉率旋鈕。
48. (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。
49. (2) 刀具路徑如下圖所示，則補正指令為①G40②G41③G42④G43。



50. (3) 油壓工作特性敘述，下列何者錯誤？①可改變工作力大小②可改變工作方向③工作環境更易保持整潔④可改變工作速度。
51. (3) 四切刃端銑刀進行開溝槽粗銑削時，若希望每刀每刀進給 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①102mm②204mm③408mm④916mm。
52. (4) 使用兩點式內分厘卡量測時，前後左右的擺動，其目的是①避開雜物②習慣動作③使測爪與工件減少接觸④找正確的尺寸。
53. (1) 流體在管路內流動，若管路為水平時，則①位能差為零②動能之差為零③壓力能之差為零④位能差不為零。
54. (4) 對角 136°之金鋼石方錐體壓痕器，以一定荷重壓入試片表面，使其產生方錐形壓痕的硬度試驗法為①勃氏②洛氏③蕭氏④維克氏。
55. (3) 視圖上之幾何公差符號"// "係表示①真直度②真平度③平行度④平面度。
56. (1) 如下圖所示，以平口端銑刀銑削長方形凹穴，若在轉角處不發生殘料的情況下，則最大刀具路徑間距約等於①0.85×刀距直徑②0.707×刀距直徑③0.866×刀距直徑④0.5×刀距直徑。(cos30°=0.866, cos45°=0.707, cos60°=0.5)



57. (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 mm③0.08 mm④0.12 mm。
58. (2) 已知  $\triangle ABC$  為一個直角三角形，其中  $\angle C = 90^\circ$ ， $\angle A$  為較大的銳角，兩股長分別為 5、12，則  $\sin A =$  ①  $\frac{5}{12}$  ②  $\frac{12}{13}$  ③  $\frac{5}{13}$  ④  $\frac{12}{5}$ 。
59. (1) 在 Windows XP 的「檔案總管」中，若將選自 D 磁碟中的資料夾拖曳至 E 磁碟中，則其執行①複製②搬移③刪除④剪下。
60. (4) 欲清除銑床工作台與床鞍等滑動面上之切屑時，最正確的方法為①棕刷②抹布③壓縮空氣④真空吸塵器 清除。
61. (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。
62. (4) CNC 銑床銑削時，應將刀長補正值輸入①程式欄②診斷欄③參數設定欄④補正欄。
63. (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。
64. (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。
65. (1) 刀具在正常狀況下切削時的溫度上升，主要來自於①剪切作用②磨擦作用③切屑捲曲④表面能。

66. (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。
67. (3) 螺旋齒輪常用下列何種工具機加工？①立式銑床②鉋床③萬能銑床④車床。
68. (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。
69. (3) 使用 B&S 分度頭，欲作 13 等分工作，應選則那一片分度板①第 1 片②第 2 片③第 3 片④自製分度板。(第 1 片：15 16 17 18 19 20)(第 2 片：21 23 27 29 31 33)(第 3 片：37 39 41 43 47 49)
70. (3) 利用軟金屬圓桿與銑床虎鉗夾持工件時，其主要目的為①可防止夾傷工件表面②可增加夾持力③可使工件基準面更貼緊固定鉗口④可使銑削更穩固。
71. (2) 有一游標卡尺，取本尺的 9 mm 長在游尺上分 10 等分；量測時，若游尺從基準算起的第 5 條刻度線與本尺的 23mm 對齊，則尺寸讀值為①23.4 mm②19.4 mm③23.5 mm④19.5mm。
72. (3) 下列有關銑削加工之敘述，何者不正確？①端銑刀刀柄伸出過長會產生銑削異常振動②精銑加工宜採用多刃端銑刀③球形端銑刀適用於重銑削④端銑刀之端面與柱面均有刃口。
73. (2) 銷與工件上的孔不太能組合時，宜選用何種刀具再次加工？①固定鉸刀②調整鉸刀③端銑刀④鑽頭。
74. (2) 機械鉸刀之前端具有①圓弧②錐度③螺紋④凹槽。
75. (4) 孔徑間的尺寸精度要求甚高時，宜選用①劃線②尋邊③目視④劃線及尋邊。
76. (1) 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雇主指定適當人員②勞工安全衛生人員③雇主④作業勞工。
77. (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。
78. (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)。
79. (2) 通常可在程式第一單節，執行消除補正或前次設定的指令為①G54G17G43G49G80②G54G17G40G49G80③G54G17G40G43G80④G54G17G40G43G89。
80. (2) 採用高速鋼端銑刀銑削加工，若發生刀刃崩裂，下列改善方法中何者錯誤？①進給速度減慢②進給速度增加③確實夾緊工件④確實夾緊刀具。