

100 年度 18201 銑床-CNC 銑床乙級技術士技能檢定學科測試試題

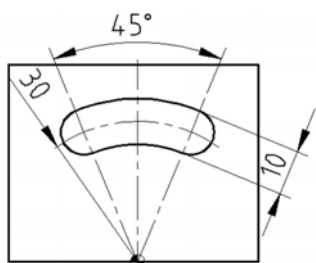
本試卷有選擇題 80 題，每題 1.25 分，皆為單選選擇題，測試時間為 100 分鐘，請在答案卡上作答，答錯不倒扣；未作答者，不予計分。

准考證號碼：

姓 名：

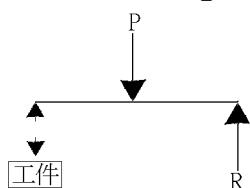
選擇題：

- (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。
- (3) 在碳鋼工件上銑削 T 形槽時，其冷卻方法宜①用壓縮空氣②用少量切削劑③用大量切削劑④不必使用。
- (3) 在銑床上鑽孔加工後，若發生擴孔現象，最可能原因為①鑽孔位置不正確②鑽唇角太小③鑽頭切邊不等長④鑽唇間隙太大。
- (1) 研磨輪破裂之主要原因為①最高周速度超出標準值甚多②儲放過久③粒度太細④沒有施行現場檢點。
- (2) 處於自由競爭市場，企業落實職業道德帶來的立即性影響為①決策明快②提高競爭力③經營民主化④訂單流失。
- (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。
- (3) 作鉸孔工作時，下列何者較正確？①主軸轉速較高，進給較慢②主軸轉速較低，進給較快③主軸轉速較低，進給較慢④主軸轉速較高，進給較快。
- (1) 一般低碳鋼最常用的表面硬化法是①滲碳硬化②氮化硬化③高週波硬化④火焰硬化。
- (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。
- (2) 使用齒厚游標卡尺時，宜先作①水平游標尺②垂直游標尺③本尺④不必調整。
- (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。
- (4) 傳統銑床的分度頭，其蝸桿與蝸輪的速比為①1:9②9:1③1:40④40:1。
- (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。
- (2) 高速鋼鑽頭鑽孔加工，下列材料何者切削速度最慢？①低碳鋼②高碳鋼③黃銅④鋁。
- (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。
- (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。
- (2) 以 10 端銑刀銑削圓弧溝槽，尺寸如下圖，若程式為 G90 G00 X  $\alpha$  Y  $\beta$ ; G01 Z-3.0 F50; G91 G17 G02 X  $\gamma$  Y  $\delta$  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  $\alpha=-11.481$ ,  $\beta=27.716$ ,  $\gamma=11.481$ ,  $\delta=0$ 。(sin22.5°=0.38268, cos22.5°=0.92388, tan22.5°=0.41421)



- (2) 對物體作假想剖切，以了解其內部形狀時，表示剖面位置的線，稱為①剖面線②割面線③實線④虛線。
- (4) 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網路印表機③新增印表機④網路 TCP/IP。
- (3) 鑄造銅軸承所使用的材料是①黃銅②純銅③青銅④鉍銅。

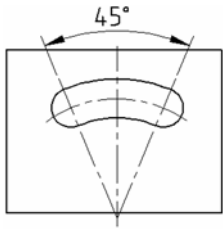
21. (4) 下列何者不屬於銑床的常用規格？①床台的縱向移動距離②銑床刀軸的大小③可裝銑刀直徑的大小④銑刀數量。
22. (2) 下列何者不是塊規必備特性？①精確且穩定的尺寸值②膨脹係數很大③耐磨損④測量面需光平如鏡。
23. (3) 切削速度係指單位時間工件經過刀刃的距離，其單位通常表示為①mm/rev②rpm③m/min④m/sec<sup>2</sup>。
24. (3) 在 CNC 銑床上銑切直徑  $\phi 21.6$  mm、深 20 mm 之盲孔，一般宜使用① $\phi 21.6$  mm 之端銑刀②中心鑽、 $\phi 21.6$  mm 之 2 刃端銑刀③中心鑽、 $\phi 18$  mm 鑽頭、 $\phi 20$  mm 之 2 刃端銑刀④ $\phi 18$  mm 鑽頭、 $\phi 21.6$  mm 之 2 刃端銑刀。
25. (1) 製品會造成使用或維護人員發生危險或不安全時，應判為①嚴重缺點②主要缺點③次要缺點④輕微缺點。
26. (2) 銑削圓心角小於 180 度的圓弧時，R 值應為①負值②正值③正負值皆可④不須標註。
27. (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。
28. (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。
29. (3) G43 指令是①刀徑補正②刀長負向補正③刀長正向補正④刀徑、刀長皆不補正。
30. (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。
31. (3) 臥式銑床銑刀內徑，下列何者較常用？①15.8mm②22.2mm③25.4mm④28.3mm。
32. (3) 我國國家標準（CNS）採用公制齒輪壓力角是①14.5度②15度③20度④22.5度。
33. (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。
34. (3) 有關不良數管制圖之敘述，下列何者不正確？①又稱 np 管制圖②樣本數必須相等③須以不良率表示④不必計算不良率。
35. (2) 使用每一刻度讀數為 0.1mm/m 氣泡式水平儀量測參考平面，得知氣泡偏右兩格，旋轉 180° 量測結果為偏右 1 格，這表示水平儀①無誤差②誤差 0.5 格③誤差 1 格④誤差 2 格。
36. (1) 關於工具之使用安全，下列敘述何者錯誤？①手提電動工具在使用中欲調換刀具時，不應先取下插頭②大多手提電動工具不宜在潮濕建築物中使用③停電時，應即將機械的開關移到關的位置④工具使用後，不可隨地亂丟或放置在機器上。
37. (4) 欲減小銑削振動宜①增加每齒切削量②增加床台進給速度③增加銑削深度④降低床台進給速度或銑削深度。
38. (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。
39. (2) 捨棄式面銑刀之刀盤若未能鎖緊在"C"型刀軸上，則銑削之結果為①銑削時會有火花②銑削面不平整③銑削面會變成斜面④毛邊特別嚴重。
40. (4) 直角三角形 ABC 中， $\angle A$  為銳角且  $\sec A = \frac{2}{\sqrt{3}}$ ，求  $\frac{\cos A}{1 - \sin A}$  的值等於① $\frac{1}{2}$ ② $\frac{\sqrt{2}}{2}$ ③ $\frac{4}{\sqrt{3}}$ ④ $\sqrt{3}$ 。
41. (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。
42. (1) 由壓板與螺栓組合而成的夾緊構件，如下圖所示，夾緊力若要較大，則應選用下列何者？①P 愈接近工件②P 愈遠離工件③R 愈接近工件④任何方均可。



43. (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。

44. (2) 以  $\phi 12$  銑牙刀銑削內螺紋，程式為 G91 G17 G02 Z-1.0 I-4.0 F100;，則下列何者正確？①螺紋內徑為 16.0 mm ②螺紋導程為 1.0 mm ③螺紋為左螺紋 ④完成螺紋銑削，退刀時主軸需反轉。
45. (2) 在傳統銑床上利用分度盤銑削圓弧溝槽，如下圖所示，將工件固定在分度盤的內容不包括①調整工件底邊平行 X 軸 ②鎖緊分度盤的盤面 ③使工件的圓弧中心對正分度盤中心 ④調整工件垂直中心線平行 Y 軸。

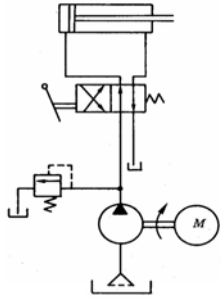


46. (1) 擬自一圓桿騎銑對邊距離 12mm 的方桿，其最小圓桿直徑為①17mm ②19mm ③21mm ④23mm。
47. (4) 造成往復式鋸床之鋸條折斷，下列何者較不可能？①沒開動前鋸條接觸工件 ②換新鋸條沿著已有的鋸路切入 ③材料沒夾緊 ④沒加切削劑。
48. (1) 以壓板夾持工件時，壓板墊塊必須考慮工件的①高度 ②寬度 ③重量 ④面積。
49. (3) 有一斜度為 1/8 之槽，其長度為 56mm，斜面小端尺寸為 28mm，則大端尺寸為①30mm ②32mm ③35mm ④38mm。
50. (1) 使用整組式厚薄規的目的之一是①量測間隙用 ②當墊片用 ③量測長度用 ④量測寬度用。
51. (3) 歐丹聯軸器常用於下列何者之聯結？①兩軸交角小於 5 度 ②兩軸交角小於 30 度 ③兩軸平行且軸心距小 ④兩軸平行且軸心距大。
52. (4) 欲以主軸轉速 300rpm 攻 M8×1.25P 螺紋，在 G84 之 F 值應為①250 mm/min ②300 mm/min ③350 mm/min ④375 mm/min。
53. (1) 鉸削一般鋼料時，主軸轉速要慢，但為提高切削效率而加快進給時，最好將進給速度限制在每刃①0.4 ②0.8 ③1.2 ④1.6 mm 以下。
54. (2) 鑽頭柄上刻有 "HS" 字樣者，其材質是①高碳鋼 ②高速鋼 ③碳化物 ④高錳鋼。
55. (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。
56. (3) 下列何種車刀材料常用於鋼材工件之超精密切削？①碳化鎢 ②高速鋼 ③立方晶氮化硼(CBN) ④鑽石。
57. (3) 職場從業人員根據其職業道德法則和服務的對象、內容，訂出共同遵守的行為規範，稱為①生活公約 ②職業宣言 ③職業倫理 ④作業須知。
58. (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`。
59. (3) 蝸桿與蝸輪常用於①兩平行軸 ②成 45 度之相交軸 ③成 90 度之不平行又不相交兩軸 ④成 45 度之不平行又不相交兩軸。
60. (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。
61. (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。
62. (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。
63. (4) 銑切 12×12 mm 平面時，使用下列何種直徑的端銑刀較佳？①8 mm ②10 mm ③12 mm ④16 mm。
64. (3) 鑽頭刀刃的切削速度以何部位最快？①靜點 ②切刃 ③外徑 ④腹部。
65. (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。

66. (1) 有一 60 度鳩尾形槽，深度 9 mm，其上、下兩尖角距離差如為 2Z，則其 Z 值應為① $\tan 30^\circ \times 9$   
② $\tan 30^\circ \div 9$ ③ $\tan 60^\circ \times 9$ ④ $\tan 60^\circ \div 9$ 。

67. (2) 如下圖所示之油壓系統裝置，其中之壓力控制閥係一種①減壓閥②溢流閥③順序閥④卸載閥。



68. (4) 齒厚游標卡尺之使用，應先調整的尺寸為①齒寬②齒厚③齒高④弦齒頂高。

69. (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，則每一刀刃的進給量應為① $A > B$ ② $A < B$ ③ $A = B$ ④ $A \geq B$ 。

70. (1) 電腦與 CNC 銑床執行邊傳邊做的加工方式叫①DNC②CNC③PNC④NC。

71. (4) 孔徑間的尺寸精度要求甚高時，宜選用①劃線②以刺沖打中心點③目視④劃線及尋邊。

72. (2) 曲面上凸部份的最小曲率半徑為 3mm，最大為 10mm，下凹部份的最小曲率半徑為 8mm，最大為 20mm。若欲精加工此曲面，則可選用最大的球刀半徑為①3mm②8mm③10mm④20mm。

73. (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。

74. (3) 搪孔所得之孔徑為 24.90 mm，欲搪孔成 25.00 mm，則搪孔刀應移動①0.20 mm②0.10 mm③0.05 mm④0.025 mm。

75. (2) 面銑刀的切削寬度(W)與刀徑(D)之關係，下列何者較佳？① $W < D/2$ ② $W > D/2$ ③ $W = D/2$ ④無關。

76. (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 $\frac{150}{100} = \frac{X}{50}$ ④ $\frac{150}{80} = \frac{X}{50}$ 。

77. (4) 正弦規在小於何種角度使用較合適？①90 度②75 度③60 度④45 度。

78. (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。

79. (2) CNC 銑床的主軸傳動皮帶，宜多久例行檢查一次？①一年②一個月③六個月④二年。

80. (3) 重新磨削磁性夾頭表面之主要原因為①增加美觀②防止磁性夾頭生銹③提高夾持力及精密度④改善磁性夾頭的磁力。