

18301 車床-CNC 車床 乙級 工作項目 01：工件度量

1. (2) 螺紋分厘卡度量螺紋，其尺度讀數為 22.38mm，此尺度是螺紋的 ①外徑 ②節徑 ③底徑 ④牙深。
2. (3) 不通過螺紋樣圈，可旋進外螺紋係表示 ①節距太小 ②節距太大 ③節徑太小 ④節徑太大。
3. (4) 大量生產時，內孔度量應使用 ①游標卡尺 ②內徑分厘卡 ③氣缸規 ④塞規。
4. (1) 替換式螺紋分厘卡之測頭與砧座，係依螺紋的 ①節距 ②節徑 ③外徑 ④牙角 不同而選用。
5. (3) 三線量規配合外徑分厘卡度量三角螺紋，公式" $E=M+0.86602P-3G$ "，其中" G "是 ①測量尺度 ②螺旋角 ③鋼線直徑 ④螺紋節徑。
6. (2) 使用三線量規配合外徑分厘卡，度量 60 度 V 形螺紋節徑，公式" $E=M+0.86602P-3G$ "中，" P "是 ①鋼線直徑 ②螺紋節距 ③螺紋節徑 ④螺紋底徑。
7. (3) 100mm 正弦規，若僅一邊墊高 50mm，則量取工件的夾角為 ①60 ②45 ③30 ④15 度。
8. (4) 現場工作使用量錶檢驗錐度時，計算式中不必考慮 ①錐度的大徑 ②錐度的小徑 ③錐度部分的長度 ④工件的總長度。
9. (2) 投影幕直徑為 300mm 之光學比測儀檢驗工件，其圓弧半徑為 14mm，影幕上顯示出 140mm，則透鏡之倍率為 ①1 ②10 ③20 ④100 倍。
10. (2) 光學比測儀的投影透鏡的放大精度誤差為 0.1%，則當倍率為 10 倍，投影幕上的長度為 100mm，則誤差為 ①0.001 ②0.01 ③0.1 ④1 mm。
11. (4) 光學比測儀檢驗工件圓弧時，下列何者不需使用？ ①透鏡 ②裝物台 ③直徑用標準圖片 ④厚薄規。
12. (3) 正弦規配合塊規及量錶度量錐度公式" $H=L\sin\theta$ "中，" L "表示 ①正弦規總長 ②塊規高度 ③正弦規二圓桿中心距離 ④正弦規寬度。
13. (2) 以正弦規檢驗錐度，其公式" $\sin\theta=H/L$ "中，" H "是 ①正弦規全長 ②塊規組合高度 ③標準桿直徑 ④正弦規寬度。
14. (3) 用直徑 10mm 之兩標準圓桿，欲測工件之錐度，豎立錐桿夾兩圓桿測量其尺度為 38.65mm，將兩圓桿以 50mm 之塊規墊高後，測得尺度 28.65mm，則工件之錐度為 ①1/2 ②1/4 ③1/5 ④1/10。
15. (1) 以圓弧規度量凸圓弧，若圓弧規面二端與工件接觸，則此現象是工件圓弧 ①半徑太大 ②半徑太小 ③度量時應有之結果 ④中心偏移。
16. (3) 使用游標卡尺度量孔徑，若孔徑愈小，可能發生之誤差則 ①愈小 ②不變 ③愈大 ④與孔徑、大小無關。
17. (1) 缸徑規之歸零校正，除使用環規外，亦可用 ①外徑分厘卡 ②內徑分厘卡 ③量錶 ④螺紋分厘卡。

18. (1) 用缸徑規度量工件內徑是讀取其 ①最小度量值 ②最大度量值 ③量錶歸零校正 ④樣圖度量值。
19. (4) 度量階級桿的階級長度較迅速，確實的量具是 ①內徑分厘卡 ②外徑分厘卡 ③量錶 ④游標卡尺。
20. (4) 度量彈性材料時，如塑膠零件，應選用 ①軸頸游標卡尺 ②液晶數字式游標卡尺 ③附錶式游標卡尺 ④定壓式游標卡尺。
21. (2) 可以讀 0.05mm 的游標卡尺，設本尺一格為 1mm，則游尺上有幾條刻劃線 ①25 ②21 ③20 ④19 條。
22. (4) 度量螺紋的節徑，宜選用 ①內徑分厘卡 ②外徑分厘卡 ③游標卡尺 ④螺紋分厘卡。
23. (1) 精度高，度量技術較少的內徑量具是 ①三點式內徑分厘卡 ②卡鉗型內側分厘卡 ③缸徑規 ④棒形內徑分厘卡。
24. (2) 工件內徑尺度為 $20 \pm 0.02\text{mm}$ ，應選用內徑分厘卡的規格為 ①0 至 25 ②5 至 25 ③25 至 50 ④50 至 70 mm。
25. (1) 分厘卡之所以能作為量具，係應用 ①螺紋之節距 ②棘輪 ③齒輪 ④光學平板 原理。
26. (3) 溝槽分厘卡無法度量 ①溝槽的寬度 ②溝槽背的寬度 ③溝槽的直徑 ④溝槽的位置。
27. (2) 卡爪式內徑分厘卡之最小測定尺度，一般為 ①0 ②5 ③10 ④25 mm。
28. (3) 0.01mm 外徑分厘卡套筒上刻度為 6 至 6.5 間，而套管刻度在 16 則其尺度應為 ①6.34 ②6.32 ③6.16 ④6.016 mm。
29. (2) 度量圓工件狹窄溝槽的直徑，最理想的量具是 ①外徑分厘卡 ②扁頭直進分厘卡 ③V 溝槽分厘卡 ④溝槽分厘卡。
30. (1) 一般公制分厘卡主軸之節距為 ①0.5 ②1 ③1.5 ④2 mm。
31. (2) 三點式內徑分厘卡可換測砧者為 ①錐度螺紋推動式 ②錐度推動式 ③斜度推動式 ④凸輪推動式。
32. (4) 附有游標刻度的分厘卡，其精度最小可度量至 ①0.5 ②0.1 ③0.01 ④0.001 mm。
33. (1) 分厘卡上具有定壓作用的裝置為 ①棘輪彈簧鈕 ②外套管 ③內螺紋彈簧套筒 ④可調整內錐度螺紋。
34. (4) 錐度 1:10 的工件，若量錶停在直徑 20mm 處後，再向工件大端移動 10mm，則量錶指針轉動的尺度應為 ①2.5 ②2.0 ③1.0 ④0.5 mm。
35. (3) 錐度 1:5 的工件，若量錶停在直徑 15mm 處後，再向工件大端移動 10mm，則量錶指針轉動的尺度應為 ①2.5 ②2.0 ③1.0 ④0.5 mm。
36. (2) 度量牙角 30 度之梯形螺紋，其選用三線法最佳鋼線直徑的公式為 ① 0.57735 ② 0.5176 ③ 0.51645 ④ 0.866 乘以螺距。
37. (4) "Tr32×6"螺紋，如用三線法度量，則最佳鋼線直徑為 ①1.988 ②2.588 ③2.888 ④3.1056 mm。

38. (3) 三線法度量 60 度三角螺紋，其選用最佳鋼線之直徑公式應為 ①0.36624 ②0.48333 ③0.57735 ④1.10111 乘以螺距。
39. (4) 三線度量法允許三支鋼線直徑相互誤差之正負值為 ①0.01 ②0.025 ③0.001 ④0.0025 mm。
40. (3) 三線法度量標準三角螺紋之鋼線線徑尺寸是依螺紋的 ①外徑 ②底徑 ③節距 ④節徑 大小而選用。
41. (2) 用三線法度量 "M20×2.5" 螺紋時，宜選鋼線直徑為 ①0.5 ②1.5 ③2 ④2.5 mm。
42. (1) 量產時選用 ①塞規 ②外卡 ③卡規 ④分厘卡 檢驗內徑較為便捷。
43. (4) 能精確檢驗螺紋牙角之量具為 ①螺紋分厘卡 ②螺距規 ③螺紋環規 ④光學比測儀。
44. (1) 卡規之通過端可檢查工件外徑的 ①最大 ②最小 ③公稱 ④實測 尺寸。
45. (1) 車削螺紋時，度量螺紋之節距宜選用 ①螺紋節距規 ②螺紋分厘卡 ③螺紋樣規 ④光學比測儀。
46. (3) 錐度計算公式 " $T=D-d/L$ " 其中 "L" 代表 ①工件全長 ②錐體錐面長 ③錐體軸線長 ④材料全長。
47. (3) 光學比測儀無法度量工件的部位為 ①直徑 ②長度 ③孔深度 ④角度。
48. (2) 度量工件之內、外圓角，宜選用 ①中心規 ②半徑規 ③角尺 ④量角器。
49. (3) 螺栓樣柱是檢驗 ①外螺紋最小節徑 ②外螺紋配合等級 ③內螺紋配合等級 ④外螺紋最大節徑。
50. (2) 塊規用扭合密接組合後，不會脫離主要是因為什麼力之關係？ ①磁力 ②分子吸引力 ③靜電力 ④重力。
51. (3) 設錐度 $T=1/5 \pm 0.00008$ ，若錐度軸線長為 25mm，二端直徑差為 5mm，則其二端直徑公差應為正負 ①0.0004 ②0.0008 ③0.002 ④0.004 mm。
52. (1) 以外錐度規度量錐度面之接觸率時，若工件小端紅丹被擦掉，則表示工件錐度 ①太大 ②太小 ③正確 ④過於精細。
53. (4) 使用光學比測儀度量螺紋，其最難度量的部位尺寸為 ①外徑 ②牙角 ③節距 ④節徑。
54. (4) 精確度量工件之高度或孔距時，可把桿槓式量錶裝在 ①劃線台 ②缸徑規 ③深度規 ④高度規 上使用。
55. (3) 缸徑規於使用時，一般先以何種量具予以校對歸零 ①游標卡尺 ②游標高度規 ③相近尺寸之環規 ④內徑分厘卡。
56. (1) 用槓桿式量錶度量內錐度孔，當其依軸線行走一定距離時，錶針在兩點間移動所增減的刻劃數，係表示該兩點間孔徑之 ①半徑差 ②半徑和 ③直徑差 ④直徑和。
57. (4) 若車削直徑為 38 ± 0.02 mm 圓棒，則其公差應為 ①0.01 ②0.02 ③0.03 ④0.04 mm。

58. (4) 校正外徑分厘卡之精度，宜選用何種量具 ①內徑分厘卡 ②環規 ③缸徑規 ④塊規。
59. (1) 檢驗外徑分厘卡二砧座測量面之平面度與平行度，宜選用光學 ①平 ②凸透 ③凹透 ④球面鏡。
60. (2) 光學比測儀投影幕直徑為 300mm，設工件直徑為 15mm，則選用的透鏡，可放大的最大倍數為 ①15 ②20 ③30 ④45 倍。
61. (1) 0.01mm 精度之槓桿式量錶，測桿的軸線與測定面成 30 度時，因須角度補正，若量錶之讀數為 0.5mm，則實際移動值應為 ①0.44 ②0.47 ③0.49 ④0.50 mm。
62. (1) 正弦規配合塊規可精確度量 ①45 ②50 ③55 ④60 度以下的角度。
63. (3) 使用光學平鏡檢驗外徑分厘卡二測量面的平面度時，如有色帶不平行時，則每一條色帶係代表 ①0.09 ②0.22 ③0.29 ④0.42 μm 的偏差量。
64. (2) 游標卡尺(500mm 以上)測量內孔部分之測爪通常製成 ①矩形 ②半圓形 ③錐形 ④刀口形。
65. (1) 深度分厘卡與下列何種分厘卡之尺寸襯筒閱讀方向是一樣的？ ①內徑 ②外徑 ③螺紋節徑 ④管厚 分厘卡。
66. (4) 使用 60 度 V 溝分厘卡測量三溝槽工件之外徑時要直接讀出其直徑時，其使用之分厘卡螺距應為 ①0.25 ②0.45 ③0.5 ④0.75 mm。
67. (1) 測量鑽頭上鑽腹之厚度要選用 ①尖頭外徑分厘卡 ②一般外徑分厘卡 ③扁頭直進外徑分厘卡 ④圓盤式外徑分厘卡。
68. (1) 一般 300mm 之單列精密高度規，其規塊之最大移動量為多少 mm？ ①10 ②50 ③100 ④300 mm。
69. (4) 用 0.02mm 精度之槓桿量表來測量 T=1:6 的內錐度，若量表沿軸線移動 12mm，則表針轉動多少格錐度才算正確？ ①120 格 ②100 格 ③60 格 ④50 格。
70. (4) 不同粗糙度的表示法中，CNS 規定最大高度(Rmax)與中心線平均粗糙度(Ra)之比值為多少？ ①0.25 ②0.5 ③2 ④4。
71. (2) 精度為 0.02mm，每刻度為 1mm 的游標卡尺其游尺是如何劃分的？ ①取主尺 9 刻度長分為 10 等分 ②取主尺 49 刻度長分為 50 等分 ③取主尺 39 刻度長分為 40 等分 ④取主尺 19 刻度長分為 20 等分。
72. (2) 測量內孔階級工件之階級長，下列量具何者精度較佳？ ①內徑分厘卡 ②深度分厘卡 ③游標卡尺 ④外徑分厘卡。
73. (3) 每刻度為 1mm 的游標卡尺，其游尺刻度係取主尺 39 刻度長分為 20 等分，則此游標卡尺之精度為多少 mm？ ①0.01 ②0.02 ③0.05 ④0.1 mm。
74. (2) 以 47 片組之精測塊規組成 90.745 之尺寸，最少需要幾片？ ①4 ②5 ③6 ④7 片。
75. (3) 精測塊規中，47 片組的最薄一片是多少 mm？ ①0.005 ②0.995 ③1 ④1.005 mm。

76. (3) 齒輪游標卡尺是用來同時測量齒輪之齒厚及 ①模數 ②齒寬 ③齒頂 ④壓力角。
77. (3) 使用前如發現分厘卡之刻度未歸零時，通常是調整那裡？ ①棘輪 ②主軸桿 ③襯筒 ④套筒。
78. (3) 使用內徑分厘卡測量內徑時，下列說法何項較不正確？ ①直桿式內徑分厘卡可以測量深孔之孔徑 ②其襯筒標示與深度分厘卡相似 ③其襯筒標示與外徑分厘卡相似 ④要用環規歸零。
79. (2) 主尺每刻度 1 度，可以測量 5 分之游標角度儀，游尺部分通常如何劃分？ ①取 19 度分為 20 等分角 ②取 11 度分為 12 等分角 ③取 9 度分為 10 等分角 ④取 39 度分為 40 等分角。
80. (2) 結構上下列何種量具較容易產生亞培(Abbe)測量誤差？ ①外徑分厘卡 ②卡式內徑分厘卡 ③直桿式內徑分厘卡 ④深度分厘卡。
81. (124) 有關單位之轉換，下列選項何者正確？ ① $3/8$ 吋=9.525mm ②表面加工符號 $3.2Ra \doteq 12.5S$ ③俗稱術語 5 條=0.005mm ④工場術語 1 分=1/8 吋。
82. (12) 表面粗糙度對零件使用性能的影響包括 ①對配合性質的影響 ②對摩擦、磨損的影響 ③對零件抗腐蝕性的影響 ④對零件塑性的影響。
83. (124) 有關表面粗糙度的敘述，下列何者為正確？ ① R_{max} 為最大粗糙度值 ② R_a 為中心線平均粗糙度值 ③ $R_a \doteq R_{max} \doteq 4R_z$ ④ R_z 為十點平均粗糙度值。
84. (123) 下列量具中，何者無法直接讀出所量測之數值？ ①萬能量角器 ②分厘卡 ③組合角尺 ④正弦桿。
85. (123) 有關游標卡尺的使用，下列敘述何者錯誤 ①使用外測爪時，盡量使用測爪尖端測量 ②內測爪尖銳可當圓規使用 ③游標卡尺可測量旋轉中的工件 ④內徑測量時，內測爪應儘可能深入孔內。
86. (124) 組合角尺可以完成下列何種工作 ①劃 90° 線 ②劃圓桿端面中心線 ③劃 30° 線 ④劃 45° 線。
87. (124) 使用游標高度規劃線，下列何者錯誤？ ①劃平行線應在工件下方墊平行塊 ②微調高度時，應將滑塊與游標尺的固定螺絲都放鬆 ③劃刀與工件表面應成點接觸 ④劃刀與工件應保持 90° 。
88. (24) 電腦數值控制車床上安裝光學尺量測的實際功能為 ①讀取刀具補正值 ②回饋機台移動實際位置 ③量測工件尺寸 ④顯示螢幕正確座標值。
89. (123) 工件量測時需考慮 ①工件的熱脹冷縮量 ②工件熱變型 ③阿貝誤差值 ④刀具定位誤差。
90. (24) 刀具破損檢測可運用於下列何種功能 ①可進行刀具長度量測 ②可自動進行刀具補正 ③可進行刀具直徑量測 ④於程式執行中可進行刀具破損檢測。
91. (24) 游標卡尺的功能除了工件內、外側尺寸測量外，還能測量工件何種部位尺寸 ①斜度測量 ②段差測量 ③錐度測量 ④深度測量。

92. (24) 電腦數值控制車床車削加工件，如同一部位尺寸值量測結果如下表所示，其目標值為 $\varnothing 10 \pm 0.01 \text{mm}$ 時，可說明該車床擁有什麼特性 ①高精度 ②低精度 ③高重複性 ④低重複性。

件 1	$\varnothing 10.00 \text{mm}$	件 6	$\varnothing 10.02 \text{mm}$
件 2	$\varnothing 9.97 \text{mm}$	件 7	$\varnothing 9.98 \text{mm}$
件 3	$\varnothing 10.01 \text{mm}$	件 8	$\varnothing 10.03 \text{mm}$
件 4	$\varnothing 10.02 \text{mm}$	件 9	$\varnothing 9.99 \text{mm}$
件 5	$\varnothing 9.97 \text{mm}$	件 10	$\varnothing 10.04 \text{mm}$

93. (12) 標準等級用塊規應選 ①00 等級 ②0 等級 ③1 等級 ④2 等級。
94. (123) 盤式分厘卡可用於檢測齒輪之 ①節距 ②齒厚 ③外徑 ④壓力角。
95. (123) 分厘卡測定時理論之誤差包含 ①阿貝原理 ②視差 ③量具誤差 ④量測者的情緒。

18301 車床-CNC 車床 乙級 工作項目 02：C N C 車床基本操作

- (1) 程式欲作自動操作時，啟動開關是下列那一個鈕？ ① **START** ② **HOLD**
③ **POWER** ④ **RESET**。
- (2) 刀具補正值之顯示與輸入，在記憶面板上應先按那一個鍵？ ① **DELETE** ② **OFFSET** ③ **INPUT** ④ **CAN**。
- (3) 下列四個功能鍵中，何者為設定刀具補正值？ ① **POSITION** ② **PROGRAM** ③ **OFFSET** ④ **SETTING**。
- (2) **OFFSET** 鍵是表示 ①重置 ②刀具補正 ③游標指示 ④刪除 鍵。
- (4) 在右手座標系統中如欲車削 40mm 直徑，當試車削外徑時，車削後測得直徑為 40.2mm，則該刀具需輸入補正值為多少 mm？ ① $Z=0.2$ ② $Z=-0.2$ ③ $X=0.1$ ④ $X=-0.2$ 。
- (2) 在右手座標系統中如欲車削 42mm 直徑時，當試車削後，測得孔徑為 41.8mm，則該刀具需輸入補正值為多少 mm？ ① $U=-0.1$ ② $U=0.2$ ③ $W=-0.2$ ④ $W=0.2$ 。
- (4) 試車削工件後度量尺度，發現誤差時可 ①調整刀具 ②磨礪刀具 ③換裝新刀把 ④使用刀具補正。
- (1) 單節執行(SINGLE BLOCK)的主要用意是 ①核對車削路徑 ②了解潤滑狀況 ③測試主軸溫昇 ④觀察刀具是否銳利。
- (3) 當機器開機之後，首先操作項目通常為 ①輸入刀具補正值 ②輸入參數資料 ③機械原點復歸 ④程式空車測試。
- (1) 空車測試(DRY RUN)的主要用意是測試 ①刀具路徑及車削條件 ②機器潤滑是否良好 ③主軸溫度 ④刀具是否銳利。
- (4) 在操作面板上" MACHINE "位置軟體鍵，係用來顯示 ①絕對 ②相對 ③所有 ④機械座標值。

12. (1) 控制器開機時，螢幕畫面上顯示"NOT READY"是表示 ①機器無法運轉狀態 ②伺服系統過負荷 ③伺服系統過熱 ④主軸過熱。
13. (1) 手動脈波產生器(MPG)，最小進給值通常為 ①0.001 ②0.01 ③0.1 ④1 mm / 格。
14. (4) 當發現行程超過極限後，應如何處理 ①關掉機器 ②CYCLE START ③FEED HOLD ④手動返回工作區後，再按RESET鍵。
15. (4) 在緊急狀況下應按 ①FEED HOLD ②CYCLE START ③DRY RUN ④EMERGENCY STOP 鍵。
16. (1) 要執行程式中有"/"單節時，須按 ①OPTIONAL SKIP ②MACHINE LOCK ③DRY RUN ④FEED HOLD 鍵。
17. (1) 車削加工中，發覺進給率太慢，在機器操作面板上，可調整那個鈕來改變進給率
①FEED RATE OVERRIDE ②RAPID OVERRIDE ③JOG FEEDRATE ④DRY RUN。
18. (2) 在螢幕畫面上，用來顯示工件程式的功能鍵為 ①POSITION ②PROGRAM ③OFFSET ④SETTING。
19. (4) 在操作面板上用來顯示位置的功能(軟體)鍵為 ①PROGRAM ②OFFSET ③SERVICE ④POSITION。
20. (3) 手動操作模式可作 ①單節 ②紙帶 ③主軸起動與停止 ④記憶 操作。
21. (4) 手動進給操作，模式選擇鈕應置於 ①EDIT ②MEMORY ③MDI ④HANDLE。
22. (2) 使用記憶操作執行程式時，應選擇之鈕為 ①EDIT ②MEMORY ③TAPE ④MDI。
23. (4) 程式在記憶庫中自動操作，模式選擇鈕應置於 ①EDIT ②JOG ③MDI ④AUTO。
24. (1) 在記憶庫中修改程式，模式選擇鈕應置於 ①EDIT ②MDI ③AUTO ④JOG。
25. (3) 在螢幕上修改程式，須選擇那個模式(MODE)? ①JOG ②MEMORY ③EDIT ④HANDLE。
26. (3) 手動資料輸入時，模式選擇鈕應置於 ①EDIT ②MEMORY ③MDI ④TAPE。
27. (4) 下列何者無法執行程式車削? ①紙帶 ②記憶 ③手動資料輸入 ④編輯 操作。
28. (2) 刪除程式模式選擇鈕應置於 ①MDI ②EDIT ③AUTO ④JOG。
29. (3) 在螢幕上作編輯程式之刪除，須選擇下列何鍵? ①ALTER ②INSERT ③DELETE ④CHANGE。
30. (3) 在螢幕面板上，READ操作選擇鍵係表示可對程式作 ①編輯 ②刪除 ③輸入 ④搜尋。
31. (3) 能同時顯示程式各種機能與位置，供操作者在程式執行時，來檢核程式的功能鍵為 ①設定鍵SETTING ②警示鍵MESSAGE ③程式查核鍵PRG-CHK ④補正鍵OFFSET。
32. (1) 修軟爪時，常用螢幕畫面上何種座標顯示值? ①相對座標 ②絕對座標 ③機械座標 ④卡笛爾座標。

33. (2) 螢幕畫面上機械座標用於顯示刀架離 ①工件零點 ②機械原點 ③尾座中心 ④夾頭中心 之距離。
34. (1) 以"MDI"模式輸入之程式，僅能被執行 ①1次 ②2次 ③3次 ④4次。
35. (4) 程式輸入時在暫存區內的字若打錯可按 ①`DELETE`鍵 ②`ALTER`鍵 ③`INSERT`鍵 ④`CAN`鍵 來消除。
36. (3) 程式設計時，可利用絕對座標系統和 ①機械座標系統 ②工件座標系統 ③增量座標系統 ④右手座標系統。
37. (1) 利用寸動(JOG)來移動刀架時，刀架移動速度由 ①切削進給率 ②快速進給率 ③主軸調整率 ④旋轉調整率 調整鈕來控制。
38. (1) 正常關機時，一般需先按下 ①`EMERGENCY STOP`鍵 ②`RESET`鍵 ③`MACHINE LOCK`鍵 ④`AFL`鍵 再切斷電源。
39. (4) 輔助機能鎖定鈕(AFL)被押下，程式執行時 ①G01 ②G02 ③G03 ④M08 機能將無效。
40. (2) 選擇性停止機能鍵(OPTIONAL STOP)要與 ①M00 ②M01 ③M02 ④M30 配合使用。
41. (4) 利用翻頁鍵將程式翻頁後，上頁程式之最後 ①8行 ②6行 ③4行 ④2行 將再次顯示於下頁畫面上，以供檢視。
42. (3) 油壓夾頭壓力錶一般使用壓力視夾持物而定，以鋼料為例，調整範圍在 ①1-6 ②7-12 ③16-24 ④35-45 kg/cm² 較為適當。
43. (2) 更改參數(PARAMETER)時，模式選擇鈕要置於 ①`EDIT` ②`MDI` ③`JOG` ④`AUTO`。
44. (4) 機械鎖定鈕(MACHINE LOCK)一般配合 ①`BLOCK DELETE` ②`OPTIONAL STOP` ③`OPTIONAL SKIP` ④`DRY RUN` 來使用，用以檢查程式執行時，是否會產生 ALARM。
45. (1) 電腦數值控制車床於螺紋切削循環操作中，若調整面板上切削進給率時，則 ①無效果 ②有效果 ③切削進給率變慢 ④切削進給率變快。
46. (1) 程式編輯中使用"ALTER"，表示程式內容要 ①修改 ②插入 ③消除 ④尋找。
47. (1) 欲消除輸入緩衝器內之字元需按那一個鍵？ ①"CAN" ②"ALTER" ③"INSRT" ④"EOB"。
48. (3) 程式由鍵盤輸入時，首先應將模式選擇鈕置於 ①手動 ②字帶 ③編輯 ④記憶 位置。
49. (1) 編輯程式操作中，欲插入語碼時，應選 ①"INSRT" ②"ALTER" ③"DELET" ④"REWIND" 鍵。
50. (1) 模式選擇鈕置於記憶位置，按"PRGRM"鍵，則螢幕顯示 ①記憶中的程式內容 ②補正值內容 ③座標位置 ④警告內容。
51. (1) 在程式編輯狀態，欲讀取程式，應選擇 ①"READ" ②"PUNCH" ③"VERIFY" ④"SEARCH" 鍵。

52. (1) 工件程式中使用"M00"停止操作後，如要再繼續操作，按 ①"CYCLE START" ②"FEED HOLD" ③"RESET" ④"DRY RUN" 鍵。
53. (4) 在下列何種情況下"ON"，程式中"M01"才有效 ①"CYCLE START" ②"FEED HOLD" ③"RESET" ④"OPTIONAL STOP" 鍵。
54. (3) 下列何者不是使用單節操作"SINGLE BLOCK"的目的？ ①了解車削路徑 ②了解車削進給狀況 ③了解機械潤滑狀況 ④了解斷屑狀況。
55. (2) 當警告發生後，欲消除警告狀態須按 ①"CAN" ②"RESET" ③"DELET" ④"ALTER" 鍵。
56. (4) 螢幕上顯示"ALM"字樣，是表示警告狀態，故障排除前、後，應按 ①"READ" ②"INSRT" ③"ALARM" ④"RESET" 鍵。
57. (4) 當按下"RESET"鍵後，下列何者為錯誤？ ①執行移動之指令經減速後停止 ②M 機能立即無效 ③主軸停止 ④自動操作中按"RESET"鍵無效。
58. (4) "MACHINE"顯示的現在位置，表示為 ①絕對 ②相對 ③工件 ④機械座標系。
59. (2) "RELATIVE"顯示的現在位置，表示為 ①絕對 ②相對 ③工件 ④機械座標系。
60. (1) "ABSOLUTE"顯示的現在位置，係表示 ①絕對 ②相對 ③工件 ④機械座標系。
61. (2) 選擇快速移動調整"RAPID OVERRIDE"時，對下列哪一指令會有影響？ ①G01 ②G00 ③M01 ④M00。
62. (1) 選擇進給率調整"FEEDRATE OVERRIDE"時，對下列那一指令會有影響？ ①G01 ②G00 ③M01 ④M00。
63. (3) 當快速移動速率為 1,000mm/min，快速移動速率調整為 100%時，表示快速移動速率為 ①100mm/min ②100mm/轉 ③1,000mm/min ④1,000mm/轉。
64. (4) 當進給率為每轉 0.1mm，進給率調整為 100%時，表示快速移動速率為 ①100mm/min ②100 轉 ③0.1mm/min ④0.1mm/轉。
65. (2) 在右手座標系統中，使用"G42"機能，補正右手外徑車刀刀鼻半徑時，其刀尖方向代表號應選擇 ①4 ②3 ③2 ④1。
66. (1) 旋轉手動脈衝產生器時，其迴轉數每秒鐘不可超過 ①5 ②10 ③50 ④500 轉。
67. (12) 當試車 $\overline{\text{DRY RUN}}$ 且已將機械鎖定时，下列何者機能仍會執行 ①M 機能 ②S 機能 ③軸向移動 ④手動脈波產生器。
68. (124) 變更參數操作時模式不應該選在 ① $\overline{\text{HANDLE}}$ ② $\overline{\text{JOG}}$ ③ $\overline{\text{MDI}}$ ④ $\overline{\text{AUTO}}$ 。
69. (134) 程式由鍵盤輸入時，模式選擇鈕不應該選在 ① $\overline{\text{AUTO}}$ ② $\overline{\text{EDIT}}$ ③ $\overline{\text{MDI}}$ ④ $\overline{\text{TAPE}}$ 。
70. (23) 一般電腦數值控制車床之軸向導螺桿是採用 ①梯形螺桿 ②滾珠螺桿 ③滾柱螺桿 ④方形螺桿。

71. (13) 使用 DRY RUN 時與下列項目何者相關 ① 模式－自動執行 ② 手動主軸轉速調整鈕 ③ 切削進給率調整鈕 ④ 尾座心軸。
72. (23) 具有雙刀鼻的切槽刀切削 V 型槽時使用的假想刀尖補正號碼為 ① 2 號 ② 3 號 ③ 4 號 ④ 5 號。
73. (23) 國際標準組織的電腦數值控制車床標準刀具之刀柄規格有 ① 10mm ② 20mm ③ 25mm ④ 35mm。
74. (123) 切削加工進行中進給率調整鈕可控制工件的 ① 表面粗糙度 ② 車削斷屑狀況 ③ 加工時間 ④ 工件材質。
75. (12) 程式繪圖模擬與程式 DRY RUN 之最大不同是 ① 主軸不轉 ② 切削劑關閉 ③ 執行速度由切削進給率控制 ④ 工件是否夾持。
76. (12) 電腦數值控制車床 X、Z 軸常用的傳動形式 ① 硬軌 ② 線性滑軌 ③ 人造石材滑軌 ④ 花崗岩滑軌。
77. (123) 在何種情況下，通常需要手動返回機械原點 ① 電源接通開始工作之前 ② 停電後，再次接通數控系統的電源時 ③ 在急停信號或過行程報警信號解除之後，恢復工作時 ④ 程式執行結束後。
78. (12) 為了防止換刀時刀具與工件發生干涉，換刀點的位置應設在 ① 機械原點 ② 工件外部安全處 ③ 程式原點 ④ 校刀點。

18301 車床-CNC 車床 乙級 工作項目 03：工件夾持及校正

1. (2) 軟爪夾持工件有明顯的夾傷，其原因可能是 ① 夾持面半徑大於工件半徑 ② 夾持面半徑小於工件半徑 ③ 夾持面半徑等於工件半徑 ④ 夾持壓力小。
2. (3) 軟爪夾持工件有偏心現象時，其校正方法是 ① 用鋼質手鎚敲擊工件 ② 用橡膠手鎚敲擊工件 ③ 放鬆夾爪，並轉動工件更換夾持位置 ④ 調整夾爪的壓力。
3. (4) 若爪面內徑太大於工件直徑，則夾持工件時易於 ① 夾緊 ② 夾傷 ③ 密合 ④ 滑動脫落。
4. (4) 易變形的工件選用軟爪應愈 ① 長 ② 窄 ③ 重 ④ 輕 愈好。
5. (3) 修整軟爪的目的是 ① 增加油壓夾持壓力 ② 減少油壓夾持壓力 ③ 增加工件夾持力 ④ 減少工件夾持力。
6. (4) 夾持工件，下列何者不必考慮？ ① 工件大小、長短 ② 工件形狀 ③ 工件材質 ④ 切削劑。
7. (2) 換裝軟爪夾持工件，下列流程何者較為正確？ ① 換裝軟爪→夾持工件 ② 換裝軟爪→依工件直徑大、小修整爪面→夾持工件 ③ 換裝軟爪→修整爪面大於工件半徑 1mm→夾持工件 ④ 換裝軟爪→修整爪面小於工件半徑 1mm→夾持工件。
8. (2) 夾持工件車削外徑，結果發生工件成橢圓現象，其原因是 ① 工件夾持太緊 ② 工件未夾緊 ③ 主軸轉數太慢 ④ 進給量太小。

9. (1) 油壓夾頭夾爪之徑向夾持位置是依 ①工件直徑與油壓開、閉最大行程比 ②主軸轉數 ③進給量之大、小 ④工件長、短 作適當的調整。
10. (3) 夾爪夾持工件的行程，最好為其最大開、閉行程的 ①1/8 ②1/4 ③1/2 ④1 倍。
11. (2) 車削不同材質工件，其夾持壓力應 ①固定 ②不同 ③保持最大夾持壓力 ④任意。
12. (2) 調整油壓夾頭夾持壓力時，主要考慮因素為 ①切削劑 ②工件外徑大小及材質 ③夾持長度 ④切削速度。
13. (3) 以油壓夾頭夾持工件，夾爪的行程與其最大行程比最好為 ①0.1:1 ②0.2:1 ③0.5:1 ④1:1。
14. (1) 夾持細小工件高速車削時，宜選用 ①彈簧套筒 ②雞心 ③四爪單動 ④鑽頭 夾頭。
15. (3) 以彈簧套筒夾頭夾持工件時，工件直徑 ①要大於 ②要小於 ③要等於 ④無關於 彈簧套筒夾頭之夾持直徑。
16. (1) 彈簧套筒夾頭以夾持 ①光滑 ②粗胚 ③鑄造胚 ④鍛造胚 面工件為最適宜。
17. (4) 當棒材的長度是 60mm，而不用尾座頂心支撐時，其夾爪之夾持長度最好為 ①1 ②3 ③5 ④15 mm。
18. (3) 油壓夾頭夾持工件的行程，最好為其夾爪最大開、閉行程的 ①1/8 ②1/4 ③1/2 ④1 倍。
19. (2) 150mm 油壓夾頭，其最低之使用壓力為 ①0.4~0.6 ②4~6 ③40~60 ④50~80 kg/cm²。
20. (4) 易變形工件選用軟爪應 ①愈長 ②愈窄 ③愈重 ④愈輕 愈好。
21. (1) 油壓夾頭夾持不同材質之工件，其夾持壓力應 ①不同 ②相同 ③保持最大壓力 ④任意夾持壓力。
22. (2) 當換裝軟爪時，應選用 ①爪面半徑略大於工件半徑 ②爪面半徑等於或略小於工件半徑 ③爪面半徑遠大於工件半徑 ④爪面半徑遠小於工件半徑 之軟爪。
23. (2) 選用中心鑽頭鑽削中心孔，應考慮 ①夾頭大小 ②工件直徑大小 ③工件長度 ④工件材質。
24. (3) 車削 45mm 直徑的長形工件，下列何者為最佳中心孔徑？ ①小於 2 ②2 至 3 ③3 至 4 ④4 至 5 mm。
25. (4) 車削 100mm 直徑的長形工件，下列何者為最佳中心孔徑？ ①小於 2 ②2 至 3 ③3 至 4 ④4 至 5 mm。
26. (3) 使用軟爪夾持工件其目的為 ①要夾持粗糙表面 ②工件較長不易夾持 ③要有良好的夾持接觸面 ④工件材質太硬。
27. (1) 夾持工件若壓力不足則 ①工件易脫落發生危險 ②宜作慢速重車削 ③宜作快速重車削 ④可得較高的車削效率。

28. (3) 車削下列工件時，何者應使用高的夾持壓力？ ①銅 ②鋁 ③鑄鐵 ④錫。
29. (2) 車削軟爪內徑時，宜使用下列何種刀具？ ①外徑刀 ②內徑刀 ③牙刀 ④槽刀。
30. (4) 精修軟爪，下列何者可不必考慮？ ①確保工件的同心度 ②有良好的夾持面 ③有足夠的夾持長度 ④夾持粗糙表面。
31. (4) 車削軟爪時，只車削夾持工件部分的長度，其餘形成一段差，其主要理由是 ①美觀 ②節省時間 ③增加爪面強度 ④作為夾持長度之基準。
32. (1) 車削鋼材鑄鐵時，夾爪的材質以下列何者最適當？ ①鋼 ②鋁 ③銅 ④錫材。
33. (1) 硬爪的使用材料一般為 ①碳鋼 ②鋁 ③銅 ④塑膠。
34. (123) 購買軟爪時需提供的規格為何？ ①沉頭孔孔距 ②V 型齒節距 ③夾頭尺寸 ④工件材質。
35. (13) 使用膨脹心軸夾持工件車削時，如果心軸本身同心度有誤差，工件易產生何種誤差 ①同心度 ②真圓度 ③尺寸精度 ④表面粗糙度大。
36. (134) 電腦數值控制車床油壓夾頭的特點 ①精度高 ②操作不方便 ③壽命長 ④夾持穩固。
37. (124) 在電腦數值控制車床上選用夾具的原則包括 ①夾具的剛性 ②夾具的精度 ③成本高 ④工件裝卸方便。
38. (234) 電腦數值控制車床中有關軟爪的應用，下列敘述何者正確？ ①夾持粗糙表面工件 ②提高工件之同心度 ③有良好的夾持接觸面 ④避免夾傷工件。
39. (123) 配置車刀的順序應依照 ①刀塔狀況 ②加工程式 ③工件形狀 ④工件材質。

18301 車床-CNC 車床 乙級 工作項目 04：刀具選用、配置及設定

1. (3) 鑽石車刀用於精車削下列何種材料較適合？ ①鑄鐵 ②鋼料 ③鋁材 ④合金鋼。
2. (4) 鑽石之耐熱溫度達攝氏 1,000 度以上，其切削速度需達每分鐘 ①80 ②100 ③120 ④200 公尺以上。
3. (3) 一般麻花鑽頭鑽削鋼料，其切削速度宜為每分鐘 ①5 ②10 ③20 ④40 公尺。
4. (1) 在右手座標系統中，配置刀具時刀尖位置誤差：X 軸為+0.3mm，Z 軸為-0.2mm，則該刀具輸入之補正值是 ①X=-0.6，Z=0.2 ②X=0.6，Z=0.2 ③X=0.6，Z=-0.2 ④X=-0.6，Z=-0.2。
5. (3) 刀鼻半徑 R 為 0.4，通常車削端面至圓心時，後刀座座標系統其補正值 "X" 應為 ①-0.4 ②0.4 ③-0.8 ④0.8。

6. (4) 增大刀鼻半徑對加工之影響，下列何者為非？ ①改善工件表面粗糙度 ②切屑厚度變薄 ③刀口強度增加 ④粗糙度值變大。
7. (4) 下列何者不是連續切屑的刀尖積屑之產生原因？ ①刀具斜角太小 ②摩擦係數太大 ③切屑深度太大 ④刀具硬度太高。
8. (4) 下列何者不是不連續切屑產生條件？ ①低速車削延展性大材料，且車削深度及進刀大 ②車削速度慢 ③車刀斜角小 ④車削延展性大之材料。
9. (3) "ISO"規格中，捨棄式外徑車刀把編號"CSBNR2525M12B"，其中"R"係代表 ①刀片夾緊方式 ②刀把車削角度 ③車削進給方式 ④刀把高度。
10. (2) "ISO"規格中，捨棄式內徑車刀把編號"532S-CTFPR16"，其中"16"係表示 ①刀片形狀 ②刀片車削邊長度 ③刀把直徑 ④刀把長度。
11. (3) 刀片編號為"TNMG160408L"，其字母"M"是表示 ①刀片隙角 ②刀片形狀 ③刀片許可差 ④夾持方式。
12. (1) 刀片編號為"TNMG160408L"，其數字"04"是表示 ①刀片厚度 ②刀鼻半徑 ③斷屑槽寬度 ④刀片許可差。
13. (2) 刀片編號為"TNMG160408L"，其數字"08"是表示 ①刀片厚度 ②刀鼻半徑 ③斷屑槽寬度 ④刀片許可差。
14. (3) 內孔刀桿之編號為"S25R-MSKNL12"，其字母"M"係表示 ①刀桿長度 ②刀具切入角度 ③刀片夾持方式 ④刀片許可差。
15. (4) 內孔刀桿之編號為"C25R-MSKNL12"，其字母"S"係表示 ①刀片夾持方式 ②刀桿長度 ③刀桿材質 ④刀片形狀。
16. (2) 內孔刀桿之編號為"S25R-MSKNL12"，其字母"K"係表示 ①刀桿長度 ②刀具切入角度 ③刀片間隙角 ④刀片夾持方式。
17. (3) 內孔刀桿之編號為"S25R-MSKNL12"，其字母"N"係表示 ①刀桿長度 ②刀片夾持方式 ③刀片間隙角 ④刀具切削方向。
18. (3) 陶瓷刀具燒結溫度一般為攝氏 ①1,200~1,400 ②1,400~1,600 ③1,600~2,000 ④2,200~2,400 度。
19. (4) 軸承鋼 SUJ 2 於熱處理後硬度為 HRC 60，以單鋒刀具切削，選用下列那種刀具材料最適當？ ①高速鋼 ②碳化物 ③鑽石 ④氮化硼(CBN) 刀具。
20. (4) 精車削軟鋼料，選用下列何種刀具較佳？ ①鑽石 ②氧化鋁陶瓷 ③氮化矽陶瓷 ④瓷金刀具。
21. (3) 下列陶瓷刀具中，何者之韌性最低？ ①氮化矽系陶瓷 ②碳化矽纖維強化陶瓷 ③純氧化鋁陶瓷 ④添加碳化鈦氧化鋁陶瓷 刀具。
22. (2) 下列陶瓷刀具中，何者之韌性最高？ ①氮化矽系陶瓷 ②碳化矽纖維強化陶瓷 ③純氧化鋁陶瓷 ④添加碳化鈦氧化鋁陶瓷 刀具。
23. (3) 瓷金刀片採用粉末冶金法製造，使用 ①鈮 ②鎢 ③鎳 ④鉍 為結合劑。
24. (4) 下列最合適精車削鈦合金的刀具為 ①P10 超硬 ②碳化鈦被覆 ③碳化鈦瓷金 ④鑽石 刀具。

25. (3) 無孔型捨棄式刀片，其固定於刀柄上的方法是 ①槓桿固定 ②螺紋固定 ③壓板固定 ④槓桿及壓板同時固定。
26. (4) 重車削時，刀具之刀尖角度最好選擇 ①15 ②35 ③55 ④80 度。
27. (3) 刀具採用負斜角之主要目的為 ①所需切削力較小 ②為使切屑變厚 ③刀具強度較高 ④獲得工件表面粗糙度較佳。
28. (4) 下列四種刀具材料中，何者硬度最高？ ①燒結高速鋼 ②碳化物 ③史斗銘鈷合金 ④多晶鑽石(PCD) 刀具。
29. (1) 碳化物超硬刀具中，K 類其基本材料組成為 ①WC-Co ②WC-TaC-Co ③WC-TiC-TaC-Co ④WC-VC-Co。
30. (3) 下列四種刀具材料中，何者硬度最高？ ①燒結高速鋼 ②氧化鋁－碳化鈦系陶瓷 ③氮化硼 (CBN) ④P01 超硬 刀具。
31. (4) 下列何者不是超硬鑽頭鑽削中，外圍隅角磨耗、損傷大的原因？ ①切削速度太高 ②刀片材質不適合 ③單邊斷續切削 ④添加切削劑。
32. (1) 重車削時，刀具之車削角度最好選擇 ①85 ②55 ③35 ④15 度。
33. (1) 鑄鐵一般使用"K"類的刀片來車削，則編號 ①K01 ②K10 ③K15 ④K30 之硬度為最高。
34. (4) 鑄鐵一般使用"K"類的刀片作車削，則編號 ①K01 ②K10 ③K15 ④K30 之韌性較佳。
35. (3) 超硬刀片 M 類，是在碳化鎢-碳化鈦-鈷中添加 ①碳化矽 ②碳化鈮 ③碳化鉭 ④碳化鐵。
36. (4) 超硬刀片 P 類，是在碳化鎢-鈷中添加 ①碳化矽 ②碳化鈮 ③碳化鐵 ④碳化鈦。
37. (3) 超硬刀片中之碳化鉭含量較多時，會降低 ①高溫硬度 ②常溫硬度 ③常溫韌性 ④高溫韌性。
38. (3) 超硬刀片中之碳化鈦含量較多時，會降低 ①高溫硬度 ②常溫硬度 ③常溫韌性 ④高溫韌性。
39. (2) 若將原採用高 25mm 的刀把，改以 16mm 的刀把代替，其餘 9mm 使用墊片加高，則其車削能力 ①相同 ②較弱 ③較強 ④無關。
40. (4) 鋼鐵材料一般使用"P"類的刀片來車削，則編號 ①P01 ②P10 ③P20 ④P35 之韌性較佳。
41. (3) 鑽石車刀用於車削，下列何種材料較適合？ ①鑄鐵 ②碳鋼 ③鋁合金 ④合金鋼。
42. (4) 鏡面加工鋁合金最理想的刀具為 ①碳化鎢超硬 ②氮化鈦被覆 ③立方晶氮化硼 ④單晶鑽石刀具。
43. (2) 刀片形狀中"K"為 55°、"S"為 90°、"T"為 60°，選擇最佳切削強度之順序是 ①K、S、T ②S、T、K ③T、K、S ④T、S、K。
44. (4) "P"類碳化物刀具較適用於車削 ①鑄鐵 ②鋁合金 ③鑄鋼 ④碳鋼。

45. (1) 捨棄式外徑車刀柄規格代號中之第一位代號，係表示 ①固定方式 ②刀片形狀 ③柄長 ④柄厚。
46. (2) 外徑刀柄之編號為"MSBNR2525K12"，第一字母係表示 ①刀片形狀 ②刀片鎖定於刀柄上的方式 ③切邊角度 ④刀柄長度。
47. (1) 外徑刀柄之編號為"MVQNR2020M12"，第二字母係表示 ①刀片形狀 ②刀片鎖定於刀柄上的方式 ③切邊角度 ④刀柄長度。
48. (4) "ISO"規格中，捨棄式外徑車刀柄規格代號中之第二位代號係表示 ①柄長 ②柄厚 ③刀片固定方式 ④刀片形狀。
49. (2) 刀片編號為"TNMG160408L"，其字母"T"是表示 ①刀片間隙角 ②刀片形狀 ③刀片許可差 ④斷屑槽形狀。
50. (1) 刀片之編號"SNMM120408"，其中"S"表示 ①四方形 ②三角形 ③菱形 ④圓形。
51. (3) 捨棄式外徑車刀柄，其編號中之第一位代號為"S"，則表示固定刀片的方式是採用 ①頂壓式 ②槓桿式 ③螺紋式 ④槓桿及頂壓式。
52. (1) 刀柄規格中，夾持刀片之編號"P"係表示 ①中央偏心梢 ②壓板 ③中心螺紋 ④楔型鎖緊式。
53. (4) 刀柄規格中，夾持刀片之編號"W"係表示 ①偏心梢 ②壓板 ③複合式 ④楔型鎖緊式。
54. (3) 刀柄規格中，夾持刀片之編號"M"係表示 ①偏心梢 ②壓板 ③複合式 ④楔型鎖緊式。
55. (1) "ISO"規格中，捨棄式外徑車刀把編號"CSBNR2525M12B"，其中"C"代表車刀片夾持鎖緊方式為 ①壓板 ②槓桿 ③楔型 ④中心螺紋鎖緊式。
56. (4) 下列何者較適合同時使用於粗削端面及外徑之刀片？ ①菱形 55 度 ②三角形 ③菱形 35 度 ④菱形 80 度。
57. (4) 下列刀具，何者韌性最高？ ①鑽石 ②瓷金 ③碳化物超硬 ④高速鋼 刀具。
58. (2) 鑽石車刀因耐磨耗性佳，但脆性極高，一般用於 ①粗 ②精 ③斷續 ④粗重車削。
59. (3) 氧化鋁陶瓷刀具，硬度極高，但脆性大，故一般刀把之斜角常製成 ①5~7 ②9~11 ③-5~-7 ④-9~-11 度。
60. (3) 陶瓷刀具之紅硬性高，其軟化溫度約為攝氏 ①600 ②900 ③1,100 ④1,500 度。
61. (1) 下列四種刀具材料中，何者軟化溫度最低？ ①高速鋼 ②立方晶氮化硼 ③史斗銘鈷合金 ④碳化物超硬 刀具。
62. (4) 下列四種刀具材料中，何者軟化溫度最高？ ①高速鋼 ②高碳鋼 ③史斗銘鈷合金 ④碳化物超硬 刀具。
63. (4) 下列刀具材料中，何者之導熱率最高？ ①碳化鎢超硬 ②氮化鈦瓷金 ③氧化鋁陶瓷 ④高速鋼 刀具。

64. (3) 下列刀具材料中何者之導熱率最低？ ①碳化鎢超硬 ②氮化鈦瓷金 ③氧化鋁陶瓷 ④高速鋼 刀具。
65. (1) 下列刀具材料中何者耐氧化性最高？ ①氧化鋁陶瓷 ②碳化鎢超硬 ③氮化鈦瓷金 ④碳化鈦瓷金 刀具。
66. (3) 評估切削材料難易的程度，通常以何種材質作為標準？ ①純鋁 ②石墨鑄鐵 ③易削鋼 ④不銹鋼。
67. (2) 切削熱之主要來源中，切屑與刀面摩擦所產生之熱，約佔總熱源之 ① 10% ②30% ③60% ④90%。
68. (4) TNMG160408HS 刀片，此刀片之形狀為 ①圓形 ②正四角形 ③35°尖 V 形 ④正三角形。
69. (4) 對積屑刃口(B.U.E)之敘述，下列何者為非？ ①是切屑熔著於刀面上 ②使工件加工面光度劣化 ③保護車刀刀口 ④不影響尺寸精度。
70. (1) 切削時，其產生之切削熱，大部分都留在 ①切屑 ②工件 ③刀具 ④頂心。
71. (23) 碳化鎢刀具切削以下材料，下列那二者可選用較快之切削速度？ ①中碳鋼 ②鋁合金 ③青銅 ④不銹鋼。
72. (34) 刀鼻半徑大小的選擇應依何者來決定 ①機台規格大小 ②刀片大小 ③進給率 ④工件表面粗糙度。
73. (34) 主要影響工作表面粗糙度的車削條件是 ①切削速度 ②刀具材質 ③進給率 ④刀鼻半徑。
74. (12) 粗車削鑄鐵工件，選用下列何二者刀具材質較適宜 ①K30 ②K40 ③P01 ④M10。
75. (12) 延長車刀壽命的方法，下列何者為正確 ①材料硬度低，採大切削深度及大進給率 ②材料硬度高，採小切削深度及小進給率 ③材料硬度低，採小切削深度及小進給率 ④材料硬度高，採大切削深度及大進給率。
76. (34) 積屑刃口對切削作用下列何者有影響 ①加工面更光滑 ②不影響刀具壽命 ③使工件尺寸精度不易控制 ④切削阻力增大。
77. (124) 車刀斷屑裝置依刀具結構可分為 ①磨成式 ②夾置式 ③偏心式 ④模壓式。
78. (234) 非鐵鑄合金之主要成分含有下列那幾種？ ①矽 ②鉻 ③鈷 ④鎢。
79. (134) 碳化物刀具，以切削材料性質可分為 ①P 系列 ②S 系列 ③K 系列 ④M 系列。
80. (13) 碳化物刀具編號中，數字愈小適用於 ①高速精密切削，耐磨性愈強 ②高速精密切削，耐磨性愈弱 ③高速精密切削，切削速度愈高 ④低速精密切削，韌性愈高。
81. (23) 鑽石刀具的切削性能，下列何者正確？ ①適合切削碳鋼材料 ②鑽石材質非常脆硬 ③鑽石刀具適合切削鋁合金 ④鑽石惰性化學結構容易受其它化學物質侵蝕。

82. (13) P10 碳化鎢刀具的特性，下列何者正確？ ①切削速度增高 ②刀具韌性增大 ③刀具耐磨性增加 ④適合粗加工刀具材質。
83. (13) 泰勒氏刀具壽命方程式和下列那些項目為主要關係 ①切削速度 ②刀具形狀 ③實際切削時間 ④刀具裝置狀態。

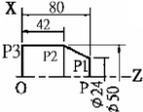
18301 車床-CNC 車床 乙級 工作項目 05：程式製作

1. (1) "G00"指令係表示 ①快速定位 ②直線車削 ③圓弧車削 ④確實定位 機能。
2. (1) M03 G96 S100；G00 X100. Z100.；以上程式下列何者敘述正確？ ①刀具快速移動 ②主軸為 100 轉／分鐘 ③刀具不動因無 F 值指定 ④主軸轉速固定為 100 轉／分鐘。
3. (2) 錐度車削，在程式中使用下列何種準備機能？ ①G00 ②G01 ③G02 ④G03。
4. (2) G01 U60. W-50. F0.15；此單節用於車削 ①平行外徑 ②錐度 ③曲面 ④端面。
5. (3) "G01"指令碼，在遇到下列何一指令碼出現後，仍為有效？ ①G00 ②G02 ③G04 ④G33。
6. (4) "G00"指令定位過程中，刀具所經過的路徑是 ①直線 ②曲線 ③圓弧 ④連續多段直線。
7. (4) 如下圖所示，要從"P₁"→"P₂"，如採絕對值座標系統，其指令為 ①G00 X50.0 W38.0； ②G00 U26.0 W38.0； ③G00 U26.0 Z42.0； ④G00 X50.0 Z42.0；。
-
8. (2) "G02"指令係表示 ①螺紋 ②圓弧 ③錐度 ④溝槽循環 車削機能。
9. (3) "G02"指令碼中"I"值表示 ①X 軸增量 ②Z 軸增量 ③起點至圓心 X 軸向量 ④起點至圓心 Z 軸向量。
10. (1) G02 X_ Z_ R_ F_；其中"R"是 ①半徑 ②直徑 ③去角 ④斜度。
11. (2) "G03"指令碼是指示 ①主軸順時針方向啟動 ②刀具逆時針作圓弧移動 ③刀具快速移至圓中心 ④刀具進給暫停。
12. (1) G02 X50.0 Z30.0 R25.0 F0.3；單節中"R25.0"係表示圓弧 ①半徑 ②直徑 ③角度 ④弧長 為 25.0mm。
13. (3) G04 X1.0；指令係表示 ①確實定位 ②切削劑停止 ③暫停 ④主軸停止 1 秒。
14. (1) (本題刪題)暫停指令為 ①G04 ②G05 ③G06 ④G07。



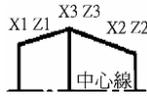
15. (1) 暫停 5 秒，下列單節何者正確？ ①G04 P5000； ②G04 P500； ③G04 P50； ④G04 P5； 。
16. (2) 選擇"ZX"平面指令是 ①G17 ②G18 ③G19 ④G20 。
17. (4) 選擇公制單位指令是 ①G18 ②G19 ③G20 ④G21 。
18. (1) 在程式設計時，順序編號是選用 ①N ②S ③F ④T 指令。
19. (2) 在程式設計時，輔助機能是選用 ①G ②M ③S ④T 機能。
20. (1) 程式指令中，代表準備機能者為 ①G ②F ③M ④T 機能。
21. (3) 主軸反時針方向迴轉，下列指令何者正確？ ①M02 ②M03 ③M04 ④M05 。
22. (2) 控制切削劑的開或關，應使用 ①G ②M ③T ④S 碼。
23. (1) 主軸正轉之指令為 ①M03 ②M04 ③M05 ④M08 。
24. (1) 切削劑開啟之指令為 ①M08 ②M09 ③M41 ④M42 。
25. (3) 切削過程中，為冷卻刀具，可使用下列何指令？ ①M05 ②M06 ③M08 ④M09 。
26. (3) 欲使用切削劑，一般常用何種輔助機能？ ①M02 ②M03 ③M08 ④M09 。
27. (4) 切削完成，關閉冷卻液，可用 ①M17 ②M18 ③M08 ④M09 指令。
28. (3) 程式最後，可以何一輔助機能作結束？ ①M00 ②M01 ③M02 ④M04 。
29. (2) 選擇性機器停止，係使用何一指令碼？ ①M00 ②M01 ③M02 ④M30 。
30. (3) "M05"指令是 ①程式 ②切削劑 ③主軸 ④進給 停止。
31. (3) 下列語碼何者可使用小數點？ ①N ②P ③I ④O 。
32. (4) 下列語碼，何者不可使用小數點？ ①X ②J ③Z ④N 。
33. (4) 數字可使用小數點的語碼是 ①M ②N ③O ④R 。
34. (4) 增量座標使用何種位址代號？ ①X、Y ②X、Z ③U、V ④U、W 。
35. (4) 若"T"指令中，刀具補正號碼為"0"時，表示 ①選擇空刀架 ②補正值啟動 ③選擇補正號碼與刀具號碼一致 ④補正值取消 。
36. (4) "T0100"係代表 ①刀具取消 ②使用 1 號補正值 ③使用 0 號刀具 ④取消 1 號刀具補正值 。
37. (4) 刀具補正值啟用後，下列何一指令碼，將不宜同時使用？ ①G00 ②G01 ③G02 ④G50 。
38. (4) "T1006"指令中，"10"，是指 ①刀具補正號碼 10 號 ②刀具補正號碼 1 號 ③刀具號碼 1 號 ④刀具號碼 10 號 。
39. (3) 刀具行徑右向補正之指令為 ①G40 ②G41 ③G42 ④G43 。
40. (3) 車削外徑時宜使用何補正指令？ ①G40 ②G41 ③G42 ④G43 。
41. (2) 車削內徑時宜使用何補正指令 ①G40 ②G41 ③G42 ④G43 。
42. (4) 下列何種指令碼與刀尖補正值無直接關連？ ①G40 ②G41 ③G42 ④G43 。

43. (2) 下列何者不屬刀鼻半徑補正之相關指令碼？ ①G40 ②G43 ③G42 ④G41。
44. (3) "T0714"指令中，"14"表示 ①刀具號碼 1 號 ②刀具號碼 14 號 ③刀具補正號碼 14 號 ④刀具補正號碼 4 號。
45. (1) G97 G01 X20.0 Z30.0 F300 S200；內含之指令係表示 ①主軸轉數 200 轉/分鐘 ②車削速度 200 公尺/分鐘 ③進給量 2.00mm ④快速進給至 X20.0 Z30.0 座標。
46. (3) 車削任何螺紋應用下列何指令設定主軸迴轉數？ ①G50 ②G96 ③G97 ④G32。
47. (1) G96 S120；單節中 S 係指 ①切削速度 ②主軸每分鐘迴轉數 ③進給速率 ④時間。
48. (3) "G98"指令碼，係表示下列何種機能？ ①每轉進刀量 ②周速一定機能消除 ③每分鐘進刀量 ④周速一定機能。
49. (2) 車削前欲保持一定車削速度，使用何一指令碼？ ①G50 ②G96 ③G97 ④G01。
50. (3) 切削不同外徑時，為了保持一定切削速度，可用 ①G50 ②G04 ③G96 ④G97 指令。
51. (1) G50 S1500；單節中，"S1500"指令是表示 ①主軸轉數最高至 1500 轉/分鐘 ②車削速度 1500 公尺/分鐘 ③主軸轉數最低至 1500 轉/分鐘 ④車削速度 1500mm/分鐘。
52. (4) 下列何者為原點復歸程式？ ①G00 X50.0 Z50.0； ②G50 X50.0 Z50.0； ③G01 X50.0 Z50.0； ④G28 X50.0 Z50.0；。
53. (1) G28 X0 Z0；是指刀具 ①移動至工作原點再復歸至機械原點 ②直接復歸至機械原點 ③在原位置不動 ④座標系統設定。
54. (4) G28 U0 W0；此單節為 ①刀具移至程式原點位置 ②刀具以 G00 之速度移至換刀位置 ③刀具不做位移動作 ④刀具復歸至機械原點。
55. (1) 精車削複循環，使用下列何種準備機能？ ①G70 ②G71 ③G72 ④G73。
56. (2) 鑽削循環，使用下列何種準備機能？ ①G73 ②G74 ③G75 ④G76。
57. (2) 使用鑽孔之循環指令"G74"，主要目的之一為 ①可增加加工深度 ②可節省程式製作時間 ③可得較慢的進刀速度 ④可避免刮傷加工面。
58. (2) 下列那一指令碼，不用於螺紋車削程式中？ ①G76 ②G75 ③G34 ④G33。
59. (1) 使用"G33"指令碼車削螺紋時，"F"值係表示螺紋之 ①導程 ②節距 ③螺旋角 ④牙角。
60. (3) 下列何者為平直線螺紋車削程式？ ①G02 Z-50.0 F0.5； ②G03 Z-50.0 F0.5； ③G32 Z-50.0 F0.5； ④G73 Z-50.0 X50.0 F0.5；。
61. (2) G01 U2.0 W-1.0 F20；若使用在去角時，則其去角之大小為 ①0.5×45 度 ②1×45 度 ③2×45 度 ④3×45 度。

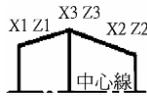
62. (3) 若內孔的尺度為 $30 \pm 0.05 \text{mm}$ ，則程式中的直徑最好寫為 ①X29.95 ②X30.05 ③X30.0 ④X31.0。
63. (1) 在右手座標系統中下列程式，N005 G00 X30.0 Z0; N010 G01 Z-20.0 C5.0 F0.25; N015 X80.0; 其中"C5.0"係表示 ①倒肩角 ②倒內圓角 ③倒外圓角 ④內孔去角。
64. (4) 從"A"點座標為"X54.6 Z-15.9"移動至"B"點座標為"X85.8 Z-49.6"，以絕對值座標計算，則下列何者正確？ ①G00 X54.6 Z-15.9； ②G00 X31.2 Z-33.7； ③G00 X15.6 Z-33.7； ④G00 X85.8 Z-49.6；。
65. (1) 下列程式中何者有誤？ ①G04 P3.5； ②G32 X30.0 Z-40.0 F2.0； ③G00 X3.2； ④G50 X200.0 Z150.0；。
66. (4) G04 P1；其中 P 值之單位為 ①1 分 ②1 秒 ③0.1 秒 ④0.001 秒。
67. (2) 如下圖所示，如採增量值座標系統，要從" P_2 "→" P_1 "，則其指令為 ①G00 X24.0 W38.0 F0.1； ②G01 U-26.0 W38.0 F0.1； ③G01 U-26.0 Z80.0 F0.1； ④G01 X24.0 Z80.0 F0.1；。
- 
68. (3) 使用 G92 車削螺紋時，若欲分 6 次進刀完成，則至少需要 ①2 ②4 ③6 ④8 個單節指令。
69. (1) 程式編號首字使用英文字母 ①O ②N ③M ④P。
70. (4) 選用 25mm 柄徑內孔刀，車削 32mm 孔徑，深 95mm，車削終了，回機械原點準備換刀，下列程式何者為宜？ ①G00 X32. Z5.；G01 Z-95. F0.1；G28 X0 Z0； ②G00 X32. Z5.；G01 Z-95. F0.1；G28 U0 W0； ③G00 X32. Z5.；G01 Z-95. F0.1；G28 X31. Z-15.； ④G00 X32. Z5.；G01 Z-95. F0.1；G28 X31. Z15.；。
71. (4) G50 S2000；G97 S2500 M03；以上程式下列敘述何者正確？ ①主軸最慢轉速為 2000 rev/min ②切削速度 2500 m/min ③主軸正轉 2500 rev/min ④主軸正轉 2000 rev/min。
72. (4) G50 S2000；G97 S1500 M04；以上程式下列敘述何者為是 ①主軸正轉週速指定為 1500 mm/min ②主軸反轉轉數為 2000 rev/min ③主軸正轉為 1500 rev/min ④主軸反轉為 1500 rev/min。
73. (2) 操作電腦數值控制車床時，刀具移動之各點，以前一刀具座標點為基準的座標值，稱為 ①絕對座標值 ②增量座標值 ③原點座標值 ④向量座標值。
74. (3) 下列何者 NC 程式指令表示錯誤？ ①G04X1.5 ②G04U1.5 ③G04P1.5 ④G04P150。
75. (3) 下列何者 NC 程式指令，可用來改變作為英制單位？ ①G18 ②G19 ③G20 ④G21。

76. (3) G96S120M03T0101，上述 NC 程式中，下列敘述何者錯誤？ ①切削速度隨工件直徑大小而改變 ②主軸正轉 ③主軸為 120 rev/min ④選擇第一號刀做第一號補正。

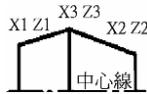
77. (1) 如下圖所示， $X_1=25.0$ ， $Z_1=10.0$ ，錐度為 1:10，與 $X_2=28.0$ ， $Z_2=50.0$ ，錐度為 1:20，其相交接處為 ① $X_3=28.33$ ， $Z_3=43.33$ ② $X_3=27.33$ ， $Z_3=43.33$ ③ $X_3=28.33$ ， $Z_3=44.33$ ④ $X_3=27.33$ ， $Z_3=44.33$ 。



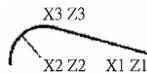
78. (1) 如下圖所示， $X_1=30.0$ ， $Z_1=15.0$ ，錐度為 1:10，與另一錐度面小徑端點為 $X_2=28.0$ ， $Z_2=70.0$ ，錐度為 1:20，其相交接處為 ① $X_3=30.5$ ， $Z_3=20.0$ ② $X_3=31.5$ ， $Z_3=20.0$ ③ $X_3=30.5$ ， $Z_3=21.0$ ④ $X_3=31.5$ ， $Z_3=21.0$ 。



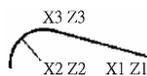
79. (3) 如下圖所示， $X_1=10.0$ ， $Z_1=10.0$ ，錐度為 1:10，與 $X_2=10.0$ ， $Z_2=40.0$ ，錐度為 1:20，其交接處為 ① $X_3=10.0$ ， $Z_3=20.0$ ② $X_3=11.0$ ， $Z_3=19.0$ ③ $X_3=11.0$ ， $Z_3=20.0$ ④ $X_3=10.0$ ， $Z_3=19.0$ 。



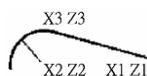
80. (3) 如下圖所示， $X_1=25.0$ ， $Z_1=-10.0$ ，錐度為 1:10，與另一圓弧面，中心點 $X_2=10.0$ ， $Z_2=-20.0$ ，其相切處為 ① $X_3=26.96$ ， $Z_3=19.55$ ② $X_3=27.96$ ， $Z_3=-20.55$ ③ $X_3=25.96$ ， $Z_3=-19.60$ ④ $X_3=28.96$ ， $Z_3=-20.55$ 。



81. (2) 如下圖所示，一錐面面小徑端點為 $X_1=25.0$ ， $Z_1=10.0$ ，錐度為 1:10，與另一圓弧面，中心點 $X_2=15.0$ ， $Z_2=0.0$ ，其相切處為 ① $X_3=26.98$ ， $Z_3=0.27$ ② $X_3=25.98$ ， $Z_3=0.27$ ③ $X_3=25.98$ ， $Z_3=1.27$ ④ $X_3=26.98$ ， $Z_3=1.27$ 。

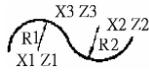


82. (2) 如下圖所示， $X_1=0$ ， $Z_1=10.0$ ，錐度為 1:10，中心點 $X_2=0$ ， $Z_2=-10$ ，其相交處為 ① $X_3=25.94$ ， $Z_3=-9.33$ ② $X_3=1.996$ ， $Z_3=-9.95$ ③ $X_3=26.94$ ， $Z_3=10.33$ ④ $X_3=25.94$ ， $Z_3=10.33$ 。

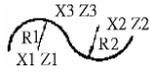


83. (1) G00 X30.Z5. ; G92 X29.5 Z-30. F2. ; 以程式退刀下刀點為 ①X30. Z5. ②X29.5 Z-30. ③X30. Z-30. ④X29.5 Z5.。

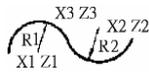
84. (4) 如下圖所示， $X_1=0$ ， $Z_1=0$ ， $R_1=10.0$ ，與 $X_2=22.0$ ， $Z_2=19.05$ ， $R_2=12.0$ ，其相切處為 ① $X_3=9.0$ ， $Z_3=7.66$ ② $X_3=10.0$ ， $Z_3=7.66$ ③ $X_3=9.0$ ， $Z_3=8.66$ ④ $X_3=10.0$ ， $Z_3=8.66$ 。



85. (4) 如下圖所示，一圓弧面中心點 $X_1=10.0$ ， $Z_1=10.0$ ， $R_1=5.0$ ，與另一圓弧中心點 $X_2=21.12$ ， $Z_2=27.12$ ， $R_2=13.0$ ，其相切處 ① $X_3=12.1$ ， $Z_3=14.76$ ② $X_3=13.1$ ， $Z_3=15.76$ ③ $X_3=12.1$ ， $Z_3=15.76$ ④ $X_3=13.1$ ， $Z_3=14.76$ 。



86. (1) 如下圖所示，一圓弧面中心點 $X_1=20.0$ ， $Z_1=-5.0$ ， $R_1=7$ ，與另一圓弧面中心點 $X_2=48.32$ ， $Z_2=13.12$ ， $R_2=16$ ，其相切處為 ① $X_3=28.62$ ， $Z_3=0.52$ ② $X_3=29.62$ ， $Z_3=0.52$ ③ $X_3=28.62$ ， $Z_3=1.52$ ④ $X_3=29.62$ ， $Z_3=1.52$ 。



87. (2) G92 螺紋車削單循環指令，車削螺紋之方法為 ①直進法 ②斜進刀單邊車削 ③斜進刀雙邊車削 ④直、斜進刀均可。
88. (2) G03 X60. Z5. R5.，其圓弧角為 ①大於 180 度 ②小於 180 度 ③圓心等於 180 度 ④圓等於 0 度。
89. (1) 車削螺距為 10mm 之螺紋時，其主軸每分鐘轉數需低於 ①400 ②800 ③1,200 ④1,600 轉以下。
90. (4) 欲車削 2N-M20×1.5 螺紋，第一刀切削程式，下列程式何者為宜？ ①G92X19.Z-20.F1.5； ②G92X19.Z-20.F2.； ③G92X19.Z-20.F2.5； ④G92X19.Z-20.F3.；。
91. (3) 下列何者為螺紋車削複循環機能？ ①G32 ②G33 ③G76 ④G92。
92. (2) 下列何者不是車削多頭螺紋之注意事項？ ①不可中途改變主軸轉數 ②使用特殊螺紋刀具 ③退刀槽寬宜以導程為計算依據 ④多頭螺紋不宜再有可變導程螺紋的車削。
93. (1) 更換不同刀鼻半徑之刀片，宜作 ①修改刀鼻半徑補正值 ②更改程式 ③使用"G41"替代 G42" ④不需作任何變更。
94. (2) 下列何組指令碼，用於取消 10 號刀具之補正值？ ①T10 ②T00 ③G41 ④G42。
95. (3) G71 P10 Q20 U0.3 W0.15 F0.2；，其直徑精車預留量為 ①0.1 ②0.2 ③0.3 ④0.15 mm。
96. (2) 橫向車削複循環機能是以 ①G70 ②G71 ③G72 ④G73 表示。
97. (3) 下列何者為端面(縱面)車削複循環機能？ ①G70 ②G71 ③G72 ④G76。
98. (4) G90 G02 X50.0 Z30.0 I25.0 F0.3；單節中，其"I"之意義代表 ①圓弧直徑值 ②圓弧半徑值 ③圓弧角度 ④從圓弧起點至圓心 X 軸之距離。

99. (2) "G92"機能係表示 ①螺紋車削 ②螺紋自動循環車削 ③雙頭螺紋車削 ④螺紋複循環車削。
100. (3) 在徑向車削量較多時，宜選用之切削循環指令為 ①G90 ②G92 ③G94 ④G96。
101. (3) 下列何者為呼叫副程式機能？ ①M02 ②M30 ③M98 ④M99。
102. (2) M98 P_ L_；中之"P"值表示 ①主程式號碼 ②副程式號碼 ③副程式被呼叫次數 ④刀具補正量。
103. (3) M98 P111124；代表呼叫副程式編號 ①1111 ②1112 ③1124 ④11124。
104. (4) 不宜於使用下列何種指令下呼叫副程式？ ①G41 ②G32 ③G19 ④G71。
105. (2) G01 X20.0 Z-10.0 F0.2；指令係表示 ①快速定位 ②直線車削 ③圓弧車削 ④螺紋車削。
106. (4) 暖機的程式結尾應使用 ①M00 ②M02 ③M30 ④M99 指令較佳。
107. (4) G97 S150；中之"S"指令值係表示 ①主軸最高轉數 ②主軸最低轉數 ③切削線速度 ④主軸每分鐘轉數。
108. (2) 下列單節中，何者可設定切削速度變成為 180m/min？ ①G96 S1800； ②G96 S180； ③G97 S1800； ④G97 S180；。
109. (3) G99 G04 U_；其中"U"之單位為 ①分 ②秒 ③轉 ④度。
110. (2) G97 S1200 M03；為切槽時主軸設定，G04 宜為 ①X0.03 ②X0.06 ③X0.08 ④X0.1。
111. (4) G04 P1000；指令係表示 ①呼叫副程式 1000 ②呼叫序號 1000 ③暫停 1000 秒 ④暫停 1 秒。
112. (3) "G04"暫停指令之設定值，下列何者為錯誤？ ①X1.5 ②U1.5 ③P1.5 ④P1500。
113. (1) 若主軸每分鐘迴轉 600 轉，欲使切槽刀切削至槽底，主軸旋轉五轉後，再行退刀，則應暫停 ①0.5 ②1 ③2 ④5 秒。
114. (1) 當執行停留指令時，下列那一位址是不用來代表停留時間？ ①Z ②X ③U ④P。
115. (3) 車削圓弧時，使用半徑"R"指令，較"I"、"K"指令方便而迅速，但限於 ①360 ②270 ③180 ④90 度範圍內的圓弧。
116. (4) G50 X200.0 Z100.0；指令係表示 ①原點復歸 ②原點查核 ③確實定位 ④座標系設定。
117. (3) 在電腦數值控制車床中與主軸垂直的軸是 ①A ②B ③X ④Z 軸。
118. (3) 欲車削 M20×1.5 螺紋，採斜退刀方式，下列程式何者為宜？ ①M21；G92 X19.5 F1.5； ②M22；G92 X19.5 F1.5； ③M23；G92 X19.5 F1.5； ④M24；G92 X19.5 F1.5；。
119. (2) 車削加工中為方便作抽樣度量補正，使用何指令較適宜？ ①M00 ②M01 ③M02 ④M30。

120. (3) G73 指令中，D 值為 ①粗車預留量 ②精車預留量 ③切削次數 ④進刀深度。
121. (4) 加工已具外形之鑄品時，複循環指令應使用 ①G70 ②G71 ③G72 ④G73。
122. (3) 車削鍛造成型工件宜使用 ①G71 ②G72 ③G73 ④G74 指令。
123. (3) 為快速完成切槽工作宜使用 ①G72 ②G73 ③G75 ④G76 指令。
124. (4) G71 U3. R2. ; G71 P10 Q20 U0.6 W0.15 F0.2 ; 以上程式，每次切削進刀深度為 ①0.15 ②0.6 ③2 ④3 mm。
125. (4) G71 U1.5 R1. ; G71 P10 Q20 U0.9 W0.6 F0.2 ; 車削時退刀量由 ①P 值 ②Q 值 ③U 值 ④R 值 指定。
126. (3) G71 P300 Q400 U0.4 W0.1 F0.2 ; 此單節中，外徑精車預留量指定 ①0.2 ②0.3 ③0.4 ④0.5 mm。
127. (1) G71 P100 Q200 U0.3 W0.1 F0.2 ; N100 G01 X0 Z0 F0.1 ; 以上程式於 G70 P100 Q200 ; 執行精車削時，進給率為 ①0.1 ②0.15 ③0.2 ④0.3 mm。
128. (2) G74 R1.0 ; G74 X60. Z-30. P1000 Q3000 R2.0 F0.2 ; 此單節表示，刀具每切切削完成後退刀量為 ①1 ②2 ③3 ④0.2 mm。
129. (1) 下列何者可作為鑽孔程式？ ①G74 R2. ; G74 Z-35. K20. F0.2 ; ②G74 R2. ; G74 X5. Z-35. K20. F0.2 ; ③G74 R2. ; G74 Z-35. P1000 Q2000 R1. F0.2 ; ④G74 R1. ; G74 X5. P1000 Q2000 R1. F0.2 ; 。
130. (1) G21 G99 G01 X100.F0.2 ; 下列敘述何者正確？ ①直線位移進給率 0.2mm/轉 ②直線位移進給率 0.2mm/分鐘 ③直線位移進給率 0.2 英吋/轉 ④直線位移進給率 0.2 英吋/分鐘。
131. (4) 主軸轉速限制之指令為 ①G96 ②G97 ③G98 ④G50。
132. (2) 下列何種機能指令，可以使用小數點表示其值？ ①輔助機能 ②進給機能 ③刀具機能 ④轉速機能。
133. (3) 選擇 3 號刀具及 2 號補正之指令為 ①T0203 ②T2030 ③T0302 ④T3020。
134. (23) 電腦數值控制車床的 G 機能指令中，下列何者是單次有效 G 碼 ①G01 ②G28 ③G04 ④G41。
135. (24) 程式 G50 S2000 ; G96 S250 M04 ; 中，下列何者正確？ ①主軸轉速固定為 2000rpm ②切削速度設定為 250m/min ③主軸停止 ④主軸反轉。
136. (23) 車削程式組合中，F 機能的敘述，下列何者正確？ ①G98 指工件每轉一周，刀具沿著軸線的移動量 ②G99 其單位為 mm/rev ③G98 其單位為 mm/min ④G99 其單位為 mm/min。
137. (124) 程式 G00X20.0Z2.0 ; G01Z-20.0F0.2 ; G01X40.0A120.0R5.0 ; Z-40.0 ; 下列敘述何者正確？ ①G01X40.0A120.0R5.0 ; 是用圖形尺寸直接撰寫的程式 ②A120.0 是指角度線與水平線的夾角 120° ③角度 A 是正值，是指

- 水平線順時針方向迴轉之角度 ④此程式為斜線連接水平線，相切一個 R5.0 之圓弧。
138. (234) 電腦數值控制車床的機能指令中，下列何者正確？ ①G 機能又稱為轉速機能 ②M 機能又稱為輔助機能 ③T 機能又稱為刀具機能 ④F 機能又稱為進給機能。
139. (23) 程式 G03X26.0Z-13.0I-5.0K-12.0F0.2；圓弧的圓心座標為 X0 Z-13.0，則下列何者正確？ ①此圓弧之圓心角大於 180° ②圓弧的半徑 13mm ③逆時針方向切削 ④圓弧起點到圓心，Z 軸向距離 5mm。
140. (134) 車削程式中刀具暫停 0.5 秒的程式為何？ ①G04X0.5 ②G04P0.5 ③G04U0.5 ④G04P500。
141. (124) 電腦數值控制車床的 G 機能指令中，下列何者是延續有效 G 碼 ①G01 ②G32 ③G04 ④G90。
142. (123) 電腦數值控制車床撰寫程式的座標表示方式，可以用 ①絕對座標 ②相對座標 ③混合座標 ④曲面座標。
143. (13) 程式 G00 X20.0Z2.0；G70 P10 Q20F0.1；下列敘述何者正確？ ①G70 是精切削複循環機能的指令 ②複循環機能中，G74 指令，要配合 G70 指令執行精削循環 ③程式中 G70 執行 P 與 Q 順序號碼之間的程式後，刀具會回到 G00 X20.0Z2.0 ④P 與 Q 順序號碼之間的程式，可以用副程式呼叫出來用。
144. (24) 程式中 G28X60.0Z30.0；下列何者正確？ ①刀具不經任何點，直接回機械原點 ②刀具經 X60.0Z30.0 之中間點，再回機械原點 ③刀具作 X 軸與 Z 軸第二原點復歸 ④刀具是用絕對座標模式，回機械原點。
145. (13) 電腦數值控制車床設定公制輸入時，車削 7/8-14UNF 之螺紋，下列何者正確？ ①該螺紋是統一標準螺紋細牙規格 ②該螺紋的導程 0.875mm ③該螺紋的導程 1.8143mm ④該螺紋的大徑 25.4mm。
146. (23) G50 機能之敘述，下列何者正確？ ①可呼叫巨集指令 ②可執行座標系統設定 ③可限定主軸之最大轉速 ④可設定切削速度。
147. (13) 程式中 G 28U0W0M09T0500；下列何者正確？ ①執行自動原點復歸 ②切削液開啟 ③5 號刀具補正消除 ④主軸停止。
148. (124) 電腦數值控制車床的圓弧切削機能，下列何者正確？ ①G02 是順時針方向圓弧切削 ②圓弧半徑一般用 R 表示 ③圓弧半徑也可用 I 和 J 表示 ④圓弧半徑 R 若為正值，則圓弧起點到圓弧終點的夾角小於 180°。
149. (13) 有一錐度長度 26mm，程式原點在右端面中心，程式 G00X50.0Z2.0；G90X40.0Z-26.0R-3.5；下列敘述何者正確？ ①該錐度右側直徑較小 ②該錐度右側直徑較大 ③錐度值為 1/4 ④錐度值為 1/5。
150. (14) 下列之 G 機能中，何者可以切削 V 型溝槽？ ①G01 ②G02 ③G90 ④G94。
151. (234) 下列之 G 機能中，何者可以切削錐度螺紋？ ①G03 ②G32 ③G92 ④G76。

152. (123) 電腦數值控制車床，有關切削螺紋的敘述，下列何者正確？ ①螺紋切削中，操作面盤之進給率調整鈕是無效的 ②G32 機能車削螺紋，是直角退刀 ③車削螺紋，主軸轉速要固定 ④車削螺紋最後精車削，可提高主軸轉速。
153. (24) 程式 G00G01X30.0Z-10.F0.3；下列何者正確？ ①執行快速定位 ②執行直線切削 ③進給率 0.3mm/min ④進給率 0.3mm/rev。
154. (23) 下列那些是刀鼻半徑補正機能 ①G30 ②G41 ③G42 ④G71。
155. (13) 呼叫編號 1234 之副程式，執行三次，下列何者正確？ ①M98P1234L3 ②M99P1234L3 ③M98P0031234 ④M98P3L1234。
156. (14) 下列切削工作，何者需使用轉速固定機能 G97？ ①螺紋切削 ②端面車削 ③不同直徑切削 ④鑽孔。
157. (134) 電腦數值控制車床執行暫停指令時，下列位址可指定暫停時間 ①X ②Z ③P ④U。
158. (23) 下列那些是屬於複切削循環機能？ ①G42 ②G72 ③G74 ④G96。

18301 車床-CNC 車床 乙級 工作項目 06：C N C 車床車削

- (1) 選擇適當的車削速度，可增加車刀之 ①壽命 ②強度 ③韌性 ④硬度。
- (2) 鋼質工件直徑為 300mm，切削速度設定為 150mm/min，其主軸迴轉數每分鐘應選 ①100 ②160 ③1,000 ④1,600 轉。
- (4) 若圓鼻車刀之刀鼻半徑為 2mm，進給率為 0.2 mm/rev，其切削深度大於 0.5mm，所得之 R_{max} (最大高度值)約為 ①0.5 ②2.5 ③5 ④10 μm 。
- (3) 車削加工中，若進給率 0.1mm/轉，刀鼻半徑 0.5mm，表面粗糙度最大高度值為 ①0.2 ②0.8 ③2.5 ④5 μm 。
- (2) 鋼質工件之孔徑為 240mm，切削速度每分鐘設定為 120 公尺，則其主軸每分鐘之迴轉數，應選 ①80 ②160 ③800 ④1,600 轉。
- (1) 欲車削外徑 400mm 之鍛造鋼料，若車削速度為每分鐘 80 公尺，則主軸每分鐘轉數，應選 ①63 ②80 ③120 ④400 轉。
- (1) 在直徑 400mm 的工件上車削溝槽，若車削速度設定為每分鐘 100 公尺，則主軸轉數，應選 ①80 ②100 ③200 ④400 轉。
- (3) 在直徑 100mm 之工件上，使用直徑 20mm 的鑽頭鑽孔，設切削速度為每分鐘 20 公尺，則 G97 S；，S 值應選 ①20 ②100 ③318 ④1,590。
- (2) 具有優異之冷卻作用，而潤滑效果亦佳的切削劑是 ①礦物油 ②乳化油 ③動物油 ④植物油。
- (4) 下列何種為水溶性切削劑？ ①礦物油 ②植物油 ③動物油 ④乳化油。
- (3) 車削鑄鋼工件時，選用最佳的切削劑為 ①豬油 ②硫化油 ③乳化油 ④煤油。

12. (3) 選用切削劑，是以下列何者為主要考慮因素？ ①車削深度 ②工件大、小 ③工件材質 ④進給量。
13. (4) 下列何者與車削時間無關？ ①車削速度 ②進給量 ③進刀深度 ④車刀角度。
14. (4) 鑽削下列何種材質時鑽頭宜磨較小鑽唇間隙角？ ①鑄鐵 ②一般鋼料 ③合金鋼、不銹鋼 ④青、黃銅。
15. (1) 決定鑽孔後之形狀及正確的尺度的最大因素為 ①鑽頭切邊 ②鑽柄 ③鑽槽 ④鑽頂。
16. (3) 鑽頭之兩切邊所成為角度為 ①間隙角 ②鑽唇角 ③鑽頂角 ④螺旋角。
17. (2) 一般常用之鑽頭直徑為 20mm 時，其鑽柄之錐度規格為 ①莫斯 1 號 ②莫斯 2 號 ③莫斯 3 號 ④莫斯 4 號。
18. (4) 採用負斜角的捨棄式車刀桿，使用方形刀片，其車削刀口可使用 ①2 ②4 ③6 ④8 次。
19. (2) 粗車削毛坯鑄件，下列選擇何者較不正確？ ①較大進刀深度 ②較高切削速度 ③選用 K30 刀片 ④採用被覆氧化鋁刀片。
20. (2) 電腦數值控制車床粗車削合金鋼，宜選用下列何種材質的車刀？ ①高速鋼 ②碳化物 ③燒結高速鋼 ④鑽石 刀具。
21. (4) 碳化物超硬刀具切削以下材料，何者可選用較大之切削速度？ ①軟鋼 ②鑄鐵 ③不銹鋼 ④鋁合金。
22. (1) 切削性較不受切削劑影響之材料為 ①快削黃銅 ②低碳鋼 ③不銹鋼 ④高碳鋼。
23. (1) 切槽時，產生震動的原因是 ①車刀沒有夾緊 ②工作物夾得太緊 ③車刀夾得太短 ④切斷部份靠近夾頭。
24. (2) 車削下列何種材料，刀具不需斷屑槽之材料為？ ①碳鋼 ②鑄鐵 ③銅合金 ④鋁合金。
25. (4) 切削鑄鐵之黑胚面或碳鋼之銲切面時，除應減低切削速度之外，同時要採用 ①小切削深度小進給率 ②小切削深度大進給率 ③大切削深度大進給率 ④大切削深度小進給率。
26. (3) 用 P10 車刀車削 S45C 的工作物，在相同進刀量的情況下，切削速度愈快則工作物表面的粗糙度 ①愈大 ②愈小 ③不變 ④不一定。
27. (3) 下列刀具材料何者較不適於斷續車削？ ①被覆碳化鈦之碳化物 ②碳化物 ③陶瓷 ④高速鋼。
28. (4) 車削鋁或鋁合金，其刀具較適當的斜角是 ①-10~0 ②0~8 ③10~15 ④20~35 度。
29. (1) 刀具之切邊角會影響切屑之 ①厚度 ②深度 ③重量 ④溫度。
30. (1) 車削易削鋼宜採用 ①正斜角 ②負前隙角 ③負邊隙角 ④負間隙角 刀具。
31. (3) 焊接式碳化物車刀利用 ①錫 ②鎂 ③銀銅 ④鋁 合金為焊料，焊接在刀柄上。

32. (2) 增加刀具邊斜角和後斜角，則切削產生熱量將 ①增加 ②減少 ③漸增再漸減 ④不變。
33. (2) 高速鋼之切斷刀或圓鼻刀，車削軟鋼材料，其後斜角以 ①4 ②16 ③26 ④32 度為宜。
34. (1) 切斷刀在切削碳鋼工件時，兩側邊間隙角的最佳角度應為 ①2 度至 3 度 ②5 度至 7 度 ③7 度至 9 度 ④10 度至 12 度。
35. (1) 以碳化物超硬刀具切削鑄鐵時，車刀之後斜角一般為 ①0 度至 5 度 ②7 度至 10 度 ③14 度至 16 度 ④20 度至 24 度。
36. (1) 車削一般鑄鐵時，車刀之後斜角約為 ①2 度至 5 度 ②6 度至 10 度 ③11 度至 15 度 ④16 度至 20 度。
37. (2) 捨棄式碳化物車削刀具，其耐熱溫度可達攝氏 ①1,500 ②1,000 ③500 ④300 度。
38. (1) 鑽削中心孔，選擇中心鑽頭尺度大小是依工件之 ①直徑 ②材質 ③長度 ④形狀 決定。
39. (2) 鑽孔孔徑較預期的尺度大，其主要原因是 ①未先鑽削中心孔 ②鑽頭切邊長短不一 ③鑽削速度太快 ④鑽削速度太慢。
40. (3) 以直徑 20mm 之高速鋼鑽頭鑽削碳鋼材料，切削速度為 20m/min，則主軸轉數應為 ①258 ②278 ③318 ④468 rev/min。
41. (2) 鑽削較硬材料時，鑽頭鑽頂角度應 ①減少 ②增加 ③任意皆可 ④與材質無關。
42. (2) 採用切削速度一定機能"G96"，最理想的切削工作是 ①鑽孔 ②端面車削 ③圓弧車削 ④螺紋車削。
43. (2) 在"G96"機能下，車削工作物直徑越小，主軸轉速亦隨之 ①減少 ②增加 ③不變 ④與轉速無關。
44. (1) 若粗車削之工件夾持力及主軸馬力足夠，不宜選用 ①較高的切削速度 ②較大的進給量 ③較大的切削深度 ④較堅固的切削刀具。
45. (4) 二心間工作，在二端鑽削中心孔，其孔徑的大小，是以下列何者來決定？ ①工件材質 ②刀具材質 ③頂心材質 ④工件直徑。
46. (4) 去角"5×45°"，係表示 ①斜面長 1 ②斜面長 2 ③軸向長 3 ④軸向長 5 mm。
47. (3) 錐度的小徑為 300mm，錐度長 350mm，錐度比為 1:10，則其大徑為 ①303 ②307 ③335 ④370 mm。
48. (3) 車削內螺紋之孔徑宜選 ①孔徑的下限 ②略大於孔徑的下限 ③略小於孔徑的上限 ④略大於孔徑的上限 尺度。
49. (4) 雙頭螺紋的螺旋線相隔 ①90 ②120 ③150 ④180 度。
50. (2) 三頭螺紋其節距是導程的 ①1/2 ②1/3 ③3 ④1.5 倍。
51. (2) 車削下列何種材料可使用較大後斜角的車刀來加工？ ①不鏽鋼 ②鋁 ③低碳鋼 ④合金鋼。

52. (3) 要車削"M20×2.5"的內螺紋，宜先車削的孔徑是 ①12.5 ②14.5 ③17.5 ④20.0 mm。
53. (4) 欲車削"3/8-16UNC"的內螺紋，應先鑽削之孔徑為 ①9.5 ②8.8 ③8.5 ④8.0 mm。
54. (4) 下列何項是精車削提高表面粗糙度的主要條件？ ①提高轉數 ②增大進給量 ③降低轉數 ④減少進給量。
55. (4) 車削工件得不到良好的表面粗糙度，其主要原因是 ①切削速度太快 ②進給量太慢 ③刀鼻半徑太大 ④刀具已鈍化。
56. (4) 車削較軟材料若有不易排屑現象則代表 ①添加切削劑不當 ②車刀材質不當 ③工件材料延性較大 ④刀具角度不當。
57. (3) 車削鋼料時，理想的切屑形狀是 ①連續 ②擠斷成片片如魚鱗狀 ③捲曲成約 2/3 圈 ④長條狀 的屑片。
58. (1) 車削碳鋼時，如切屑呈小片飛散時，應調整面板旋鈕使 ①進給率變小 ②進給率變大 ③主軸轉數變快 ④主軸轉數變慢。
59. (2) 電腦數值控制車床粗車削過程中，若切屑無法斷屑宜 ①提高主軸轉數 ②提高進給量 ③加大切屑深度 ④添加切削劑。
60. (2) 切削工件時，形成連續切屑最主要的原因為 ①工件延展性較低 ②工件延展性較高 ③進給率加大 ④刀具後斜角較小。
61. (4) 影響刀鼻半徑補正值最大的因素是 ①進給量 ②切削速度 ③切削深度 ④刀鼻半徑大小。
62. (2) Z 軸的刀尖補正值" $Z=r(1+\tan \theta / 2)$ "，其中" θ "表示 ①工件錐度的錐角 ②工件錐度的半錐角 ③車刀的前置角 ④車刀的刀尖角。
63. (2) 精車削時，下列何項是改善表面粗糙度的主要條件？ ①提高轉數 ②增大刀鼻半徑 ③降低轉數 ④增大進給量。
64. (2) 粗車削工件，如有足夠的工件夾持力，可增加切削深度，但仍受 ①刀具材質 ②主軸馬力 ③Z 軸傳動馬力 ④X 軸傳動馬力 的影響。
65. (2) 車削碳鋼時，控制斷屑的主要因素為 ①切削速度 ②進給量 ③切削深度 ④切削劑。
66. (1) 造成刀尖積屑（刀瘤）的主要因素是 ①切削速度 ②切削深度 ③刀具前間隙角 ④刀具邊間隙角。
67. (4) 下列刀具材料何者韌性最佳？ ①P05 ②K40 ③P40 ④HS 18-4-1。
68. (3) 一般切削阻力中，以那一種阻力最大？ ①摩擦阻力 ②徑向阻力 ③切線方向阻力 ④縱向阻力。
69. (1) 車削直徑 30mm 工件，切削速度為 30m/min，則車床最適當之轉數為 ①320 ②350 ③400 ④450 rev/min。
70. (4) 理論上影響車削工件外圓之表面粗糙度，其主要因素是車刀的 ①邊隙角 ②後斜角 ③邊斜角 ④刀尖半徑。

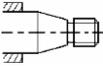
71. (3) 車削直徑 55mm、長 120mm 之圓桿，若進給量為每轉 0.3mm，切削速度為 100m/min，則車外徑一趟約需多少秒？ ①20 ②30 ③40 ④60 秒。
72. (4) 影響車削阻力最小的因素為 ①進給速度 ②切削深度 ③圓鼻刀口半徑 ④車床轉數。
73. (3) 車削直徑 60mm 圓桿，已知其主軸轉數為 637 rev/min，則圓桿之車削速度應為 ①80 ②100 ③120 ④150 m/min。
74. (1) 粗車削外徑 50mm 之低碳鋼圓桿，設其切削速度為 85m/min，則其主軸轉數應為 ①540 ②575 ③625 ④655 rev/min。
75. (2) 若車削工件必須換邊車削，其接面(頭)位置不宜選擇在 ①階級肩 ②曲 ③槽 ④輓花 面。
76. (3) 車削圓桿外徑，所產生之切削阻力中，下列何者所佔份量最小？ ①向下分力 ②進刀分力 ③背分力 ④馬達扭力。
77. (2) 車削碳鋼圓桿時，使用適當的切削劑，能使工件增加 ①真圓 ②表面粗糙 ③圓筒 ④硬度。
78. (1) 車削工件外徑時，車床主軸之迴轉數，與下列何者的關係為正確？ ①與工件直徑成反比 ②與車床大小成反比 ③與工件直徑成正比 ④與刀柄大小成正比。
79. (2) 在同一條件下，車削鋼管外徑之主軸迴轉數，要比車削圓桿者為 ①高 ②低 ③相同 ④不一定。
80. (2) 下列何種材料，切削時，最易形成不連續切屑？ ①軟鋼 ②黃銅 ③中碳鋼 ④鋁。
81. (4) 車削圓桿選用切削劑最主要之依據為何？ ①切削深度 ②環境保護 ③車床結構 ④工件材質。
82. (1) 選擇適當切削速度，可提高刀具之 ①壽命 ②精度 ③強度 ④切削阻力。
83. (2) 精車削 SKD11 模具圓鋼，最佳之刀具材質為 ①高速鋼 ②氮化硼 ③碳化物 ④陶瓷。
84. (3) 車削圓桿選用刀具材料，切削速度最高者為 ①碳化物 ②陶瓷 ③鑽石 ④氮化硼。
85. (1) 錐度按其配合情形，可分為自著式錐度與自離式錐度，下列何者為自離式錐度？ ①國際標準(N.T.) ②白氏(B.&S.T.) ③莫氏(M.T.) ④加諾(J.T.) 錐度。
86. (4) 錐管螺紋的錐度為 ①1：6 ②1：10 ③1：12 ④1：16。
87. (3) 通常左旋螺紋必須於標準符號前端加註 ①A ②B ③LH ④RH。
88. (4) "3/4" - 16UNF -3A"之螺紋符號，其中"3A"意為 ①3 號陽螺紋 ②3 號陰螺紋 ③陰螺紋 3 級配合 ④陽螺紋 3 級配合。
89. (2) "3/4" - 16UNF"，其中"NF"代表美國標準螺紋的 ①特細 ②細 ③粗 ④特殊牙。
90. (3) "W1 1/2"-6"是表示 ①愛克姆 ②方牙 ③韋氏 ④三角 螺紋之標準符號。

91. (4) 下列何種螺紋之牙角不是 60 度？ ①M6x1 ②3/8"-16UNC ③3/8"-24NF ④W1/2"-12。
92. (2) 螺紋的牙深約為 ①外徑+底徑 ②外徑-底徑 ③節徑-底徑 ④節徑+底徑 的半數。
93. (3) "3/4-10UNC"螺紋之底徑為 ①13.7 ②14.7 ③15.7 ④16.7 mm。
94. (3) 深孔徑之車削，選用最佳的量具是 ①游標卡尺 ②二點式內徑分厘卡 ③缸徑規 ④塊規。
95. (4) 車削鑄鐵工件內孔，宜用何種切削劑？ ①水溶性油 ②植物性油 ③礦物性油 ④不必加任何切削劑。
96. (2) 測量精度公差為 0.05mm 的內孔，宜選用量具的刻度值為 ①0.001 ②0.01 ③0.02 ④0.05 mm。
97. (1) 車削圓桿內孔前，必須先完成的步驟為 ①鑽孔 ②去角 ③車削外徑 ④車削螺紋。
98. (4) 精車削內孔的目的與下列何者無關？ ①真圓 ②垂直 ③圓筒 ④平行度。
99. (3) 車削內孔端面倒角的目的，主要在於 ①防止割傷軸件 ②車刀較易車削 ③方便軸件滑入配合 ④免除修毛邊。
100. (1) 內孔車刀與外徑車刀，差異較大的是 ①前者間隙角較大 ②前者間隙角較小 ③無間隙角 ④鋒角較大。
101. (4) 車削鋼質圓桿深內孔，下列何者之排屑較為正確？ ①壓縮空氣吹出 ②鐵屑鉤鉤出 ③磁鐵吸出 ④切削劑沖出。
102. (1) 一般內孔車削，其表面粗糙度十點平均粗糙度值(Rz)是中心線平均粗糙度值(Ra)的 ①4 ②3 ③2 ④1 倍。
103. (1) 軸徑 $80_{-0.035}^0$ mm 鬆配合，內孔車削下列何者為準確？ ① $85_{+0.012}^{+0.017}$ ② $85_{-0.038}^{-0.030}$ ③ $85_{-0.086}^{-0.051}$ ④ $85_{-0.159}^{-0.124}$ 。
104. (3) 下列有孔工件中，不適合以內孔車削者為 ①軸承 ②凸輪軸孔 ③鉚釘孔 ④皮帶輪孔。
105. (4) 車床加工工件先鑽孔的主要目的是為 ①減輕重量 ②減少加工程序 ③校正偏心 ④便於車削內孔。
106. (4) 直徑 35mm 之內孔溝槽的槽寬，應選用何種量具測量較正確？ ①游標卡尺 ②鋼尺 ③塊規 ④溝槽分厘卡。
107. (4) 量產車削內孔錐度時，應選用何種量具來測量？ ①游標卡尺 ②內徑分厘卡 ③塊規 ④錐度塞規。
108. (3) 內孔車刀刀桿以採用下列何種材質製作最佳？ ①低碳鋼 ②不鏽鋼 ③合金鋼 ④鑄鐵。
109. (3) 一般車削配合工件，下列何者的組合是鬆配合？ ①軸大配合孔小 ②h8 配合 k9 ③軸 $\varnothing 80_{-0.035}^0$ 配合孔 $\varnothing 80_{+0.120}^{+0.174}$ ④軸及孔均為 $\varnothing 80 \pm 0.07$ 。
110. (1) 內孔車削車刀之前間隙角應比外徑車刀之前間隙角 ①大 ②小 ③相等 ④大小不拘。

111. (3) 下列何者為圓柱度公差符號？ ① \odot ② \circ ③ ky ④ Φ 。
112. (4) 下列內徑車削工作之敘述何者正確？ ①切削速度較外徑車削大 ②車刀柄儘量伸長，以防止刀座碰到工件 ③進給量愈大，車刀之邊隙角愈大 ④孔徑愈大，主軸之轉速愈小。
113. (2) 同一把刀車削相同孔徑時，低碳鋼工件的切削速度應比鋁質工件的切削速度 ①大 ②小 ③相等 ④無法比擬。
114. (2) 標示為 $\text{Ø}52\text{H}7$ 之內孔，下列標示之公差何者正確？ ① $52 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.03 \end{smallmatrix}$ ② $52 \begin{smallmatrix} +0.03 \\ 0 \end{smallmatrix}$ ③ 52 ± 0.015 ④ 52 ± 0.03 。
115. (14) 有關錐度值 $T=1/20$ 之敘述，下列何者正確？ ①錐度的長度 20mm，兩端的直徑相差 1mm ②此錐度配合是屬於自離式錐度 ③錐度的半錐角 5.71° ④錐度的半錐角 1.43° 。
116. (23) 下列何者會影響電腦數值控制車床加工精度 ①將絕對程式設計改變為增量程式設計 ②正確選擇車刀類型 ③刀尖中心高度的誤差 ④減少刀鼻半徑對加工的影響。
117. (134) 精車削圓桿時，下列何者可提高加工精度 ①車削深度勿太深 ②車刀邊斜角要負值 ③進給量減小 ④增加切削速度。
118. (134) 切屑宜用何種方式來清除 ①除屑鉤具 ②直接用手 ③切削劑 ④空氣。
119. (134) 切削劑的主要的作用是 ①冷卻 ②潤滑 ③降低切削速度 ④清洗。
120. (123) 車削時切削熱主要是藉由何者傳導 ①刀具 ②工件 ③切屑 ④尾座。
121. (134) 影響切削的要素包括 ①切削速度 ②刀塔 ③切削深度 ④進給率。
122. (14) $V = \pi DN/1000$ 的車削公式中，下列何者正確？ ①N 是工件每分鐘的轉速，其單位為 rpm ②V 為切削速度，其單位是 m/rev ③工件直徑與轉速成正比 ④切削速度與轉速成正比。
123. (23) 車削 $M30 \times 1.5$ 之內螺紋，下列敘述何者合理？ ①內螺紋之內徑為 29.8mm ②內螺紋之內徑，一般約為螺紋大徑-節距 ③內螺紋切削之終點座標值為 X30.0 ④內螺紋切削之終點座標值為 X28.04。
124. (24) 車削 $2N-M30 \times 2$ 之螺紋，下列敘述何者正確？ ①單線螺紋，導程 2mm ②雙線螺紋，導程 4mm ③螺紋底徑 28.04mm ④螺紋底徑 27.40mm。
125. (123) 電腦數值控制車床的軸向刀具多用於加工 ①鑽孔 ②內徑車削 ③鉸孔 ④外徑切槽。
126. (34) 電腦數值控制車床的回饋裝置主要作用為 ①提高機台的安全性 ②提高機台的使用壽命 ③提高機台的定位精度 ④提高機台的加工精度。
127. (12) 一般所謂切削量是依據 ①切削進給率 ②切削深度 ③切削正交應力 ④刀具形狀。
128. (13) 關於滾珠螺桿說法下列何者為正確 ①透過預壓可消除軸向間隙 ②透過預壓可提高軸向高度 ③不能自鎖 ④適當的預壓應為最小的軸負載。
129. (14) 切槽刀的刀寬較小時 ①散熱條件差 ②散熱條件較好 ③刀具強度佳 ④刀具強度較差。

130. (12) 固定切削速度車削端面時，為防止事故發生必須限定 ①進刀量 ②最高主軸轉速 ③最低主軸轉速 ④車削最小直徑。
131. (234) 車削有凹凸圓弧輪廓時，可選擇下列何種加工方式 ① 80° 粗車刀及圓弧路徑 ②成型車刀及圓弧路徑 ③圓鼻車刀及圓弧路徑 ④成型車刀及直線路徑。
132. (123) 車削螺紋主要考慮是牙型、節徑、底徑及 ①線數 ②節距 ③公稱直徑 ④螺旋角。
133. (234) 有關車削條件敘述何者正確 ①車刀愈接近端面中心點進給速度應愈慢 ②粗車削用低轉速、大切削深度 ③精車削用高轉速、小切削深度 ④精車削一般進給率約在 $0.05\sim 0.2\text{mm/rev}$ 之間。
134. (124) 下列何者是優良切削劑的特性？ ①不腐蝕機具 ②兼顧冷卻性及潤滑性 ③易產生泡沫 ④高溫不易著火燃燒。
135. (13) 下列何者是基軸制的餘隙配合 ①H7/h6 ②H7/p6 ③G7/h6 ④M7/h6。

18301 車床-CNC 車床 乙級 工作項目 07：車削情況之判斷及處理

1. (3) 欲車削如下圖之工件，其材料為"S45C"，設"1"代表外徑粗車削，"2"代表車削螺紋，"3"代表外徑精車削，"4"代表切槽，則其正確的車削順序為 ①1、2、3、4 ②1、3、2、4 ③1、3、4、2 ④1、4、2、3。
- 
2. (4) 下列何者不是車刀壽命的判定標準？ ①刀口磨損長度 ②刀口磨損寬度 ③工件表面粗糙度 ④切屑之斷屑狀況。
3. (3) 造成斷屑的原因中，下列何者為錯誤？ ①切屑受彎曲力距 ②切屑已被剪力破壞 ③刀具溫度之上昇 ④切屑排出時碰到障礙物。
4. (2) 在車刀口旁開一小槽，主要功用是 ①使刀口銳利 ②擠斷切屑 ③改善加工面的表面粗糙度 ④增加刀具壽命。
5. (1) 車削工件，發現其真圓度太差，主要之原因是 ①工件未夾緊 ②切削速度太快 ③進給量小 ④切削劑不足。
6. (3) 車削之工件產生橢圓現象，是由於 ①車刀未鎖緊 ②工件太軟 ③工件未鎖緊 ④工件轉數太高。
7. (4) 精車削延性材料，若切屑成長條捲狀而無法斷屑應 ①提高主軸轉數 ②提高進給量 ③加大切削深度 ④選用適當斷屑器。
8. (1) 在相同之主軸轉數下，車削大直徑工件較易產生高溫現象，主要原因是 ①車削速度較快 ②被車削材料表面部分較軟 ③刀尖高度較低 ④車刀材質較硬。
9. (4) 車削強度較大材料，其刀具宜採較 ①大後斜角 ②大邊隙角 ③小刀刃角 ④小前隙角。

10. (4) 車削強度較大材料，宜作下列何種車削狀況處理？ ①提高主軸轉數 ②增高刀尖對中心軸線高度 ③不添加切削劑 ④降低主軸轉數。
11. (2) 精車削較深內孔，若有尖銳振動聲，可能之原因是 ①內孔徑太大 ②刀桿強度不足 ③被車削材料太軟 ④車刀刃口太鋒利。
12. (3) 車削內孔時其表面刀痕成波紋狀，主要因為 ①切屑速度太慢 ②進給量太快 ③刀桿伸出太長 ④刀鼻半徑太小。
13. (4) 車削內孔粗牙，產生振動現象宜 ①增加進給量 ②增加進刀深度 ③減少進給量 ④減少進刀深度。
14. (3) 圓桿車削後，工件表面摩擦發亮是由於 ①主軸轉數太低 ②工件未對準中心 ③車刀較中心線高 ④車刀沒裝緊。
15. (1) 下列何者不是形成刀尖積屑之因素？ ①後斜角太大 ②後斜角太小 ③選用之切削劑不當 ④工件材料延性較大。
16. (1) 車削下列何種材料，最易產生刀尖積屑？ ①鋁 ②碳鋼 ③黃銅 ④青銅。
17. (2) 下列何者較不受刀尖積屑之影響？ ①切屑流向 ②材料強度 ③工件表面粗糙度 ④刀具壽命。
18. (2) 防止刀尖積屑通常是 ①選用硬度較低之車刀 ②添加合適切削劑 ③降低車削速度 ④選較硬之加工材料。
19. (4) 運用電腦數值控制車床車削圓桿，其加工直徑產生誤差之主要因素通常為 ①床台鬆動 ②床台螺桿鬆動 ③車床主軸鬆動 ④刀具設定誤差。
20. (2) 車削鋼鐵材料，若切屑呈紫黑色且四面亂射時，宜 ①不用切削劑 ②選擇合適刀角之刀具 ③增加進給量 ④增加車削速度。
21. (3) 車削內孔若發出嚴重振動聲音時，宜 ①選用刀鼻半徑較大之刀片 ②增加車削深度 ③更換強度較佳之刀柄 ④提高主軸轉數。
22. (4) 精車削不通孔，若發生振動聲音，宜先 ①減少切削劑 ②增加進刀深度 ③停機 ④減低主軸轉數。
23. (4) 當車削內、外圓弧交接面時，若發生段差宜 ①加大補正值 ②減少補正值 ③改以手動車削 ④修改程式。
24. (3) 車削外圓弧時，產生過切削現象而形成錐面，宜 ①修改刀具磨耗之補正值 ②修改刀鼻半徑之補正值 ③更換合適刀具 ④改變刀具固定方式。
25. (4) 切斷作業改善切削平面，下列何者為非？ ①縮小刀板伸出長度 ②更換已損壞之刀片 ③增加刀板的厚度及刀片寬度 ④增加進給率。
26. (4) 刀尖崩損的原因，下列何者為非？ ①刀片材質太脆 ②刀具撓曲，剛性不足 ③繼續使用已鈍化的刀刃 ④切削深度及進給太小。
27. (1) 切斷工件若發出吱吱聲，主因係 ①轉數過快，進刀太慢 ②工件、刀具鬆動 ③刀刃口太窄或刀具太銳利 ④轉數太慢，進刀太快。
28. (1) 車削圓桿，在各項切削條件一致情況下，下列何者易產生振動？ ①刀鼻半徑過大 ②材料過硬 ③材料太軟 ④刀刃過於銳利。

29. (3) 兩心間車削圓桿而產生振動現象時，如能立刻 ①提高刀具接觸面 ②提高主軸迴轉數 ③適度調整車削深度 ④適度調低車刀高度 則可望有所改善。
30. (134) 電腦數值控制車床的主軸馬達出力圖有何用意 ①了解馬達的輸出馬力 ②偵測馬達卸載狀況 ③了解主軸轉速 ④了解馬達輸出扭力。
31. (123) 下面說法何者正確 ①進給率越大表面 Ra 值越大 ②正確夾持工件影響加工精度 ③工件定位前須仔細清理工件和夾具定位部位 ④通常精加工時的 F 值大於粗加工時的 F 值。
32. (34) 車削長軸件時，可用中心架或跟刀架是為了 ①增加工件硬度 ②增加工件韌性 ③防止工件變形 ④減少工件承受的彎曲力矩。
33. (134) 下列何種工件適用於在電腦數值控制車床上加工 ①普通車床難加工 ②毛坯餘量不穩定 ③要求精度高 ④形狀複雜。
34. (134) 防止電腦數值控制車床車削產生振動的方法，下列何者正確 ①調整滑動面 ②伸長刀柄或刀桿 ③鎖緊刀具固定螺絲 ④檢查刀片狀態。

18301 車床-CNC 車床 乙級 工作項目 08：機具維護與故障排除

1. (4) 車削中，若出現警告訊號時，應 ①離開機器 ②壓下緊急停止按鈕 ③大聲呼救 ④偵錯並排除錯誤。
2. (1) 工件於車削中脫落，最可能之原因是 ①夾持壓力不足 ②工件之熱膨脹係數太低 ③主軸轉數太慢 ④機器自動潤滑系統故障。
3. (3) 當發生嚴重撞機事件後宜 ①休息片刻，再繼續操作 ②繼續強迫操作 ③停機作機器檢修及刀具重新設定 ④立即召開懲治會議。
4. (3) 程式設計後，第一次偵錯工作最好是 ①請品管人員查看 ②委託廠商偵錯 ③自行利用刀具路徑模擬系統或空車測試偵錯 ④直接上機車削工件。
5. (1) 切削劑之流通管道保養工作，一般為多久進行一次 ①半 ②2 ③4 ④8 年。
6. (2) 在程式鍵入時，最常誤打之字鍵是 ①"M"打為"N" ②"0"打為"O" ③"L"打為"1" ④"Z"打為"2"。
7. (2) 執行程式時，發現程式有少數語碼輸入錯誤宜 ①刪除此程式，重新撰寫新程式 ②在機器面板上，直接以編輯指令修正之 ③找工程師尋助處理 ④置之不理，繼續加工。
8. (3) 造成切削劑不足的現象，通常不是下列何種情況？ ①切屑阻塞切削劑濾網 ②切削劑已低於最低水平面 ③嚴重地震後果 ④粗重切削的量過多或刀具已鈍化。
9. (2) 清潔電腦數值控制車床床面時，下列何者為不當之使用方法？ ①真空吸塵 ②高壓空氣 ③毛刷 ④抹布。
10. (3) 油壓夾爪的夾爪移動潤滑方式，一般採用 ①拆卸擦拭 ②自動潤滑 ③施打黃油 ④無需潤滑保養。

11. (4) 選擇床台潤滑油的號數，最好取用 ①號數較大 ②號數較小 ③現場老師傅的指定 ④依機械保養手冊之規定。
12. (4) 定期保養電腦數值控制車床工作應 ①由經銷廠商負責 ②由程式設計員負責 ③由老闆負責 ④依機器使用說明書之規定處理。
13. (4) 調整油壓壓力，下列敘述何者正確？ ①任意調整 ②調高 ③調低 ④依規定調整。
14. (4) 當系統發生錯誤警告時宜 ①將電腦線路板上電子零件用力壓緊 ②搖動每一電路接觸點 ③關機再啟動 ④自行排除故障或洽詢機械製造廠商處理。
15. (3) 調整油壓夾頭之夾持壓力，通常是 ①提高油壓泵轉數 ②交由製造廠商調整 ③調節油壓夾頭之輸出壓力 ④調節油壓泵之總壓力。
16. (124) 符合工作安全的常識是 ①工具應放在專門地點 ②不擅自使用不熟悉的機具 ③量具放在機台上 ④按規定穿戴好防護用品。
17. (12) 當油壓夾頭的夾緊力有不足現象時，除調整液壓油壓力外，應如何設法改善其的潤滑狀況 ①更換過期液壓油 ②添加夾爪潤滑油 ③放鬆固定螺絲 ④選用較小的固定螺絲。
18. (123) 一般電腦數值控制車床採用液壓傳動機構為 ①油壓夾頭 ②刀塔 ③尾座頂心 ④X 軸及 Z 軸移動。