

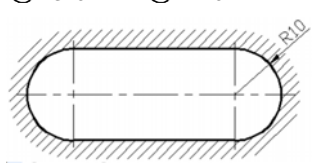
098 年度 18201 銑床-CNC 銑床乙級技術士技能檢定學科測試試題

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。

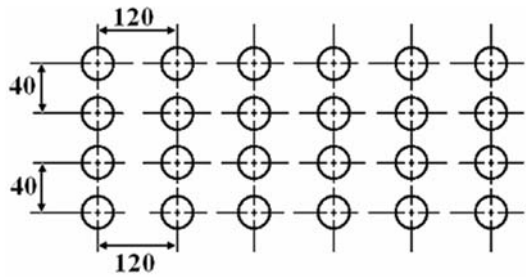
准考證號碼：

姓 名：

選擇題：

- 1.(3) 拉伸試驗無法求得下列那一項性質①延性②抗拉強度③疲勞強度④降伏強度。
- 2.(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① 3mm ② 8mm ③ 10mm ④ 20mm。
- 3.(3) 面銑刀之刀面較寬大，銑刀本體一般以①高速鋼②碳化鎢③工具鋼④低碳鋼 製成。
- 4.(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。
- 5.(1) 指令 M19 是①主軸定向停止②切削劑關閉③選用主軸低速檔④副程式終止。
- 6.(1) 若 $V=125\text{m/min}$ 及 $D=\phi 80$ ，則轉數應為① 500rpm ② 750rpm ③ 1000rpm ④ 1250rpm。
- 7.(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。
- 8.(4) 雞加兔共 55 隻，合計共有 160 隻腳，則兔有① 10 隻② 15 隻③ 20 隻④ 25 隻。
- 9.(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)
- 10.(2) 在傳統銑床上銑削半徑為 10 mm 的內圓弧如下圖所示，則選用的刀具直徑為① 10 mm ② 20 mm ③ 30 mm ④ 40 mm。

- 11.(4) 欲以主軸轉速 300rpm 攻 M8×1.25P 螺紋，在 G84 之 F 值應為① 250 mm/min ② 300 mm/min ③ 350 mm/min ④ 375 mm/min。
- 12.(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。
- 13.(1) A 軸是指相對於下列何軸旋轉① X ② Y ③ Z ④ B。
- 14.(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。
- 15.(1) 銑削工件時，表面粗糙度不佳的原因與下列何者無關①銑床之額定馬力太大②排屑不良③銑刀之切刃形狀不恰當④進刀量過大。
- 16.(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① 30mm ② 32mm ③ 35mm ④ 38mm。
- 17.(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。
- 18.(3) 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。

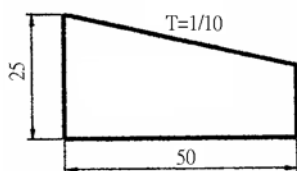
- 19.(3) 在 CNC 銑床上鑽削陣列孔，其中 X 方向計有 6 個孔，間距為 120 mm，Y 方向計有 4 個孔，間距為 40 mm，如下圖所示。若每鑽一孔所需時間為 5 秒，且每一孔與每一孔間的移動速度為 600 mm/min，試估算最少的總加工時間約為 ① 2.2 min ② 3.2 min ③ 4.2 min ④ 5.2 min。



- 20.(1) 設計尺寸時，只給予一個上偏差值或下偏差值的公差稱為 ① 單向公差 ② 雙向公差 ③ 通用公差 ④ 位置公差。
- 21.(3) 清理分厘卡方法，下列何者正確 ① 用壓縮空氣清理污物 ② 拆除襯筒清理內部 ③ 用清潔的布擦拭油污，再塗防銹油 ④ 使用機台的切削油噴洗。
- 22.(3) 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 自動反轉退刀 ③ 以正轉及原進給速度退刀 ④ 以正轉及快速退刀。
- 23.(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。
- 24.(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 $A \geq B$ 。
- 25.(3) 加工掃掠曲面(Swept surface) 的 NC 程式採用何種方式製作較方便 ① 人工計算刀具路徑座標，手寫方式製作 NC 程式 ② 使用 2D 電腦繪圖軟體求得刀具路徑座標，手寫方式製作 NC 程式 ③ 使用 CAD/CAM 軟體製作 NC 程式 ④ 使用 CAE 軟體製作 NC 程式。
- 26.(2) 大進給粗銑中碳鋼時，碳化鎢刀具宜選用 ① P01 ② P30 ③ K01 ④ K30。
- 27.(1) 若 α 代表角度，已知 $\sin 5\alpha = \cos 4\alpha$ ，則 $\alpha =$ ① 10° ② 12° ③ 15° ④ 18° 。
- 28.(3) 銑削中產生振動現象的發生原因若為床台有間隙，則調整的部位應是 ① 螺桿之間隙 ② 工作台水平 ③ 工作台嵌條 ④ 工作台與主軸之垂直度。
- 29.(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。
- 30.(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。
- 31.(4) 以電腦輔助繪圖軟體作圖，從某起點畫一條到右下方 30 度、距離為 50 的斜線段，其終點座標需輸入 ① @50,-30 ② @30<50 ③ @50<30 ④ @50<-30。
- 32.(1) 研磨及銲接碳化刀片技術不正確，會使刀具 ① 龜裂 ② 鬆脫 ③ 變鈍 ④ 移位。
- 33.(2) 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 順(下)銑法 ② 逆(上)銑法 ③ 排銑法 ④ 騎銑法。
- 34.(4) 油壓元件符號 ，係指 ① 單動缸 ② 雙動缸 ③ 單動雙緩衝缸 ④ 雙動雙緩衝缸。
- 35.(1) 下列何者不是銑床虎鉗夾持工件的原則 ① 工件高出鉗口表面愈高愈好 ② 儘量使固定鉗口承受切削力 ③ 夾持鑄鐵胚料宜加鉗口罩 ④ 工件宜夾於鉗口中央。
- 36.(2) 搪孔銑削時若要搪削成直徑 28.02 mm，但實際的尺寸為 27.94 mm 時，其搪孔刀應單邊調整 ① 0.02 mm ② 0.04 mm ③ 0.08 mm ④ 0.12 mm。
- 37.(3) 關於從事機工工作之穿著安全，下列敘述何者正確 ① 應穿襯衫打領帶 ② 應穿著寬大的衣服 ③ 應穿著工作服 ④ 可打赤膊。
- 38.(1) 半徑規之形狀為 ① 片狀 ② 棒狀 ③ 環狀 ④ 卡鉗狀。
- 39.(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。
- 40.(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。

- 41.(4) 銑削工件時發生振動之最可能原因為①進給太慢②刀具太銳利③主軸轉速偏高④工件或銑刀夾持不牢。
- 42.(4) CNC 銑床以程式試削工件後，發現深度尺寸有些微誤差時，應如何處理最有效①調整刀具②換新刀片③調刀徑補正值④調刀長補正值。
- 43.(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① 10mm ② 5mm ③ 20mm ④ 2mm。
- 44.(3) 精密高度規之固定尺的最小刻度為① 0.05 mm ② 0.5 mm ③ 5 mm ④ 50 mm。
- 45.(3) 下列何者是正弦規的長度規格① 50 或 150 mm ② 75 或 150 mm ③ 100 或 200 mm ④ 150 或 300 mm。
- 46.(3) 銑削平面時，若銑削量很大，宜選用①端銑刀②角銑刀③面銑刀④側銑刀。
- 47.(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。
- 48.(3) 程式 G01 X20.0 Y20.0 F250 ;M03 S1500 ;M08 ;.....，若主軸每分鐘轉數調整鈕位於 80% 處，下列敘述何者錯誤①進給率 250 mm/min ②冷卻液開③實際迴轉速 1500rpm ④主軸正轉。
- 49.(2) 依規定，處在噪音 85 分貝以上之工作環境的勞工，應每隔多久實施特殊健康檢查一次①半年② 1 年③ 2 年④ 3 年。
- 50.(4) 銑削時，下列何種情況宜降低切削速度①夾持較穩定時②不考慮銑刀壽命時③精加工時④刀刃已磨損，但在容許範圍內時。
- 51.(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。
- 52.(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。
- 53.(2) 在立式銑床上鉸孔，主軸之迴轉數應較鑽孔時為①快②慢③一樣④不一定。
- 54.(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① www ② labor ③ gov ④ tw。
- 55.(1) 用於控制切屑流動方向的主要刀具角度為①斜角②隙角③刃角④鼻角。
- 56.(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。
- 57.(4) 在 MDI 操作模式中，下列何者無法操作①更改系統參考數值②更改刀具補正值③更改位置顯示值④床台手動進給操作。
- 58.(2) 下列敘述何者正確①各種量規的 GO 端尺寸均大於 NO GO 端②卡規的 GO 端尺寸大於 NO GO 端③塞規的 GO 端尺寸大於 NO GO 端④各種量規的 GO 端尺寸均小於 NO GO 端。
- 59.(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。
- 60.(1) 工件如圖所示，斜度為 1/10，長度為 50mm 大端尺寸為 25mm 則小端尺寸為① 20mm ② 15mm ③ 10mm ④ 2mm。



- 61.(2) 銑削深槽時，宜選用①端銑刀②交錯刀側銑刀③鳩尾銑刀④ T 槽銑刀。
- 62.(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。
- 63.(2) 車削圓桿時，工件表面粗糙發亮，下列何者較有可能①主軸轉速太慢②刀尖高出工件中心線③工件夾持偏心④車刀鬆動。

- 64.(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。
- 65.(4) 專業不可濫用與誤用其權限，因此必須重視①溝通精神②合作精神③他律精神④自律精神。
- 66.(4) 一般適用於粗銑削的平口端銑刀，其刀刃數為① 8 刃② 6 刃③ 4 刃④ 2 刃。
- 67.(1) 銑削溝槽時，端銑刀刃是否鋒利，主要將影響到①表面粗糙度②尺寸精度③垂直度④切屑之排除。
- 68.(4) 下列敘述何者錯誤① CAD 軟體若與現況需求不符而不用時，可轉贈他人②首次啓用 CAD 軟體標註尺度前，應先設定符合 CNS 標準之尺度型式③應依規定，每工作 2 小時至少應有 15 分鐘休息以保護繪圖員之視力④ CAD 軟體係用於機械設計，無法應用於電路設計。
- 69.(4) 下列那種公式是計算差動分度法齒輪比之公式① $V = \pi DN$ ② $P = 40/N$ ③ $N = D/9^\circ$ ④ $40(T'-T)/T' = S/W$ 。
- 70.(4) 常用之 CNC 銑床綜合座標系畫面共有四種數值顯示，下列何者為程式執行之剩餘位移量① RELATIVE ② ABSOLUTE ③ MACHINE ④ DISTANCE TO GO。
- 71.(1) 通常以側銑刀銑削直形溝槽，經若干次粗銑削後，其精銑削之預留量約為① 0.1~0.2mm ② 0.5~0.7mm ③ 1.0~1.2mm ④ 1.5~2.0mm。
- 72.(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。
- 73.(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③ 4 刃④與刃數無關。
- 74.(2) 違法或違反職場倫理道德的一切工程技術上相關決定或行為都應該①漠視以對②檢舉告發③據以脅迫④聊天話題。
- 75.(3) 18-4-1 高速鋼中，代表含量 18%之元素為①鉻②鎳③鎢④鈮。
- 76.(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。
- 77.(4) 下列材料 A：低碳鋼，B：中碳鋼，C：鑄鋼，D：黃銅，其銑削速度由小到大之排列為① $A < B < C < D$ ② $B < C < D < A$ ③ $C < B < A < D$ ④ $D < A < B < C$ 。
- 78.(1) 六面體工件夾持在虎鉗上，欲在正中間銑一貫穿孔時，則工件下方至少應墊幾塊平行墊塊① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 塊。
- 79.(3) 鉸刀種類繁多，而機械加工用鉸刀的切入部，一般標準為① 30 ② 40 ③ 45 ④ 60 度。
- 80.(4) 如果潤滑油不足，開機時會產生何種情形①三軸無法移動②仍可自動裝卸刀具③主軸無法動作(CW，CCW)④出現警示訊息。