

# 新北市立高級中等學校 103 學年度教師聯合甄選

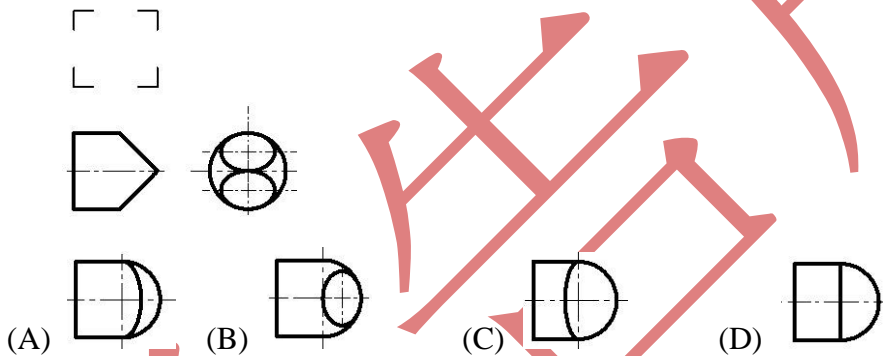
## 模具科試題

考生作答說明：

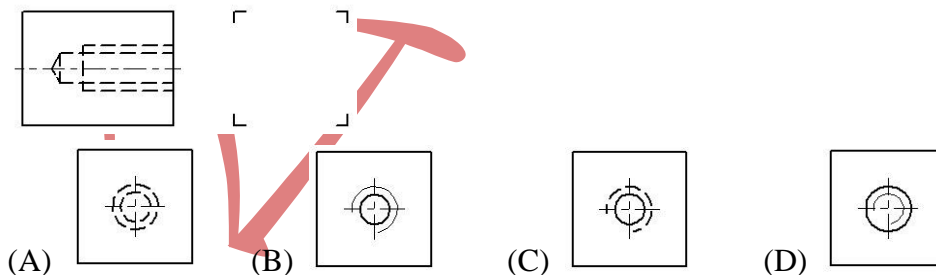
- 一、請先檢視答案卷(卡)與准考證號碼、姓名是否相符，如果不符，立即向監試人員反映。
- 二、本試題計選擇題 50 題。
- 三、題目如涉及計算，禁止使用電子計算功能設備運算。
- 四、答案卡請使用黑色 2B 鉛筆畫記作答，禁止使用立可白塗改，以免無法判讀。
- 五、答案卷(卡)與題目卷須一起繳交，始可離開試場。

選擇題：100%，每題 2 分

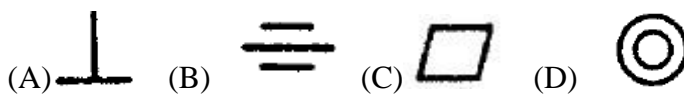
1. 採用第三角投影法繪製一物體正投影多視圖，已知該物體的前視圖與右側視圖，如下圖所示，請選出正確的俯視圖。



2. 已知內螺紋之前視圖如下圖所示，採用第三角投影法選出正確的右側視圖。



3. 下列幾何公差符號，那一個不是屬於相關形態？



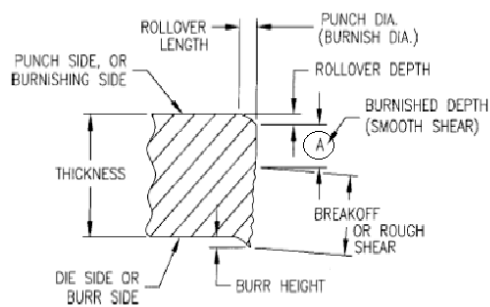


10. 鋼料中含碳量愈少，則其  
(A)肥粒鐵組織愈少，對熱處理不生反應 (B)肥粒鐵組織愈多，對熱處理不生反應  
(C)肥粒鐵組織愈小，對熱處理反應良好 (D)肥粒鐵組織愈多，對熱處理反應良好。
11. 含碳量為 1.0%的碳鋼，加熱到沃斯田鐵範圍後緩慢冷卻到常溫時，其顯微組織為  
(A)麻田散鐵與雪明碳鐵 (B)沃斯田鐵與雪明碳鐵  
(C)肥粒鐵與波來鐵 (D)波來鐵與雪明碳鐵。
12. 下列有關洛氏硬度試驗的敘述何者正確？  
(A)採 HRB 做測試時，壓痕器為鑽石錐  
(B)採 HRC 做測試時，壓痕器為硬質小鋼珠  
(C)採 HRB 做測試時，壓痕器搭載配重為 80Kg  
(D)採 HRC 做測試時，壓痕器搭載配重為 150Kg。
13. 一物體在距地面 19.6m 高處以 10m/sec 的速度水平射出，若不計空氣阻力，則其飛行時間為  
(A)5 (B)4 (C)3 (D)2 sec。
14. 有一立方體鋼塊，各方向承受均勻張應力  $\sigma$ ，此鋼塊的彈性係數為 E，蒲松比為 0.25，則其體積應變為  
(A)  $2\sigma/3E$  (B)  $3\sigma/2E$  (C)  $\sigma/3E$  (D)  $\sigma/2E$ 。
15. 一質點作直線等加速度運動，加速度為  $60\text{cm/sec}^2$ ，經 10 秒後質點之總位移為 100m，則質點之初速度應為 (單位 m/sec)  
(A)7 (B)10 (C)3.5 (D)5。
16. 河寬 1000m，水流速為 3m/sec，有人游泳過河，若在靜水中之游速為 5m/sec，則此人應向上游與岸成幾度游去，才能直達對岸？  
(A)  $60^\circ$  (B)  $30^\circ$  (C)  $37^\circ$  (D)  $53^\circ$ 。
17. 下列有關力偶之敘述，何者錯誤？  
(A)力偶是由兩個大小相等、方向相反，且不共線之二平行力所形成  
(B)力偶矩之大小隨力矩軸中心位置之移動而改變  
(C)力偶之合力為零  
(D)力偶是向量，可適用向量之加法法則。
18. 一端固定之均勻圓桿，材料直徑為 D，長度為 L，受拉力 P 作用時，材料伸長量為  $\delta$ ，若相同材料，直徑為 2D，長度為 2L，受拉力 P 作用時，其伸長量應為  
(A)  $4\delta$  (B)  $2\delta$  (C)  $\delta$  (D)  $0.5\delta$ 。

19. 公制齒輪模數的定義是  
(A)節徑與齒數之比 (B)齒數與節徑之比  
(C)節徑與齒數之乘積 (D)節徑與齒數之和。
20. 周轉輪系之輪系值等於  
(A)(末輪轉速+輪系臂轉速)/(首輪轉速+輪系臂轉速)  
(B)(末輪轉速-輪系臂轉速)/(首輪轉速-輪系臂轉速)  
(C)(末輪轉速+輪系臂轉速)/(首輪轉速-輪系臂轉速)  
(D)(末輪轉速-輪系臂轉速)/(首輪轉速+輪系臂轉速)。
21. 下面何者正確？  
(A)凸輪的壓力角為定值  
(B)凸輪壓力角的大小與摩擦力無關  
(C)基圓愈大，凸輪壓力角愈小  
(D)就傳動效率而言，凸輪壓力角宜大。
22. 下列敘述中何者錯誤？  
(A)行星式銑床適用於較短之內螺紋或外螺紋之銑切  
(B)銑刀之隙角永遠為正值，且用於愈硬之材料其角度愈小  
(C)以臥式銑床銑切 25 齒之正齒輪，每一齒之曲柄轉動 1.6 轉  
(D)牛頭刨床之刨切行程約佔曲柄轉動角 180 度。
23. 下列敘述中何者錯誤？  
(A)以手工鋸切時愈硬之材料使用 24 鋸齒較 18 鋸齒為佳  
(B)粗平銼刀之表面為一平面，因此可以獲得較佳之加工平面  
(C)手工砂輪修整器不應以鑽石修整為之  
(D)中心衝之角度為 90°。
24. 下列敘述中何者錯誤？  
(A) M06 為切削中心機之換刀指令 (B) G28 為 NC 車床之回機械原點指令  
(C) G41 為刀具前進方向偏左指令 (D) G98 為呼叫副程式指令。
25. 游標卡尺的副尺與主尺間的相對滑動部份，發生磨損之後，在量測圓棒的外徑時，最容易發生的誤差是  
(A)餘弦誤差 (B)阿比誤差(Abbe error) (C)接觸變形誤差 (D)視覺誤差。
26. 以鑽頭鑽孔，結果孔徑大於鑽頭直徑，其可能原因是，鑽頭  
(A)鑽唇間隙角太大 (B)兩切邊不等長  
(C)兩切邊與鑽軸的角度不相等 (D)鑽頂角太大。

27. 將熔融金屬液澆鑄於模穴內，趁中心部分尚未凝固，即行倒出之鑄造法為  
(A)包模鑄造法 (B)瀝鑄法 (C)CO<sub>2</sub>硬化模法 (D)殼模法。
28. 就相同切削材料而言，下列哪一個切削條件的改變可降低切削力？  
(A)切削深度提高 (B)進刀量增加 (C)刀具邊間隙角降低 (D)刀具後斜角增加。
29. 利用砂輪來研磨鋼料或刀具時，有關砂輪磨料的選擇，下列何者正確？  
(A)磨削淬火後的模具鋼材，宜選用軟結合度之砂輪  
(B)軟材料之磨削，應選用結合度較軟之砂輪  
(C)研磨碳化鎢刀具應選用 WA 磨料砂輪  
(D)粗磨削時，宜選用粒度較小的砂輪。
30. 下列有關 CNC 程式的語碼敘述何者正確？  
(A)G01 表圓弧切削 (B)M00 表快速定位  
(C)M03 表主軸正轉 (D)G90 表增量座標指令。
31. 有關惰氣鎢極電弧銲 (TIG) 之特性敘述，下列何者錯誤？  
(A)在氬、氬等惰氣中進行銲接 (B)將鎢棒熔化作為銲料，不需外加熔接金屬  
(C)以鎢棒當作電極 (D)惰氣目的在保護銲接金屬避免氧化。
32. 下列有關金屬塑性加工的敘述，何者為不正確？  
(A)熱作加工之缺點為金屬易氧化而且精度較差  
(B)冷作加工所得工件之尺寸精度通常會高於熱作加工所得者  
(C)熱作加工通常會引起加工硬化，增加材料之強度與韌性  
(D)冷作加工常會使材料產生應變硬化 (又稱加工硬化)。
33. 利用平面磨床磨削工件溝槽時，有時會適度將砂輪二側面後端修整為凹面，其目的主要是為了  
(A)排屑方便 (B)增加散熱 (C)容納更多切削劑 (D)減少磨削時接觸面。
34. 為了防止彈性回跳，在設計 V 形彎曲模具時，需考慮下列因素，何者為非？  
(A)下模製成圓弧 (B)增加衝頭角度 (C)減少衝頭衝壓面積 (D)使用緩衝裝置。
35. 放電加工廣泛的使用於製作模具，下列有關放電加工的敘述，那一項不正確？  
(A)可以獲得良好的精密度  
(B)工具與工件產生火花放電，故工具與工件皆必須是良導電體  
(C)加工時無切削力，故加工較脆或較薄的工件也不虞破裂  
(D)電極與工件必須輕微接觸。

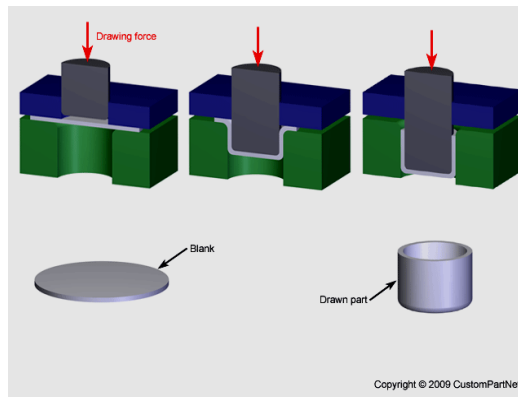
36. 模具在壓鑄製程時需保持一定之溫度，若壓鑄時模具溫度過高易導致  
 (A)壓鑄成品填充不足 (B)製品表面形成收縮流紋缺陷  
 (C)熔液流動性不佳 (D)製品凝固時產生氣孔或縮孔等缺陷。
37. 塑膠模具中，自進料至模穴中完整的流道系統依序為  
 (A)豎澆道→橫澆道→冷料井→澆口→模穴  
 (B)澆口→豎澆道→冷料井→橫澆道→模穴  
 (C)豎澆道→冷料井→橫澆道→澆口→模穴  
 (D)橫澆道→豎澆道→冷料井→澆口→模穴。
38. 剪切模具之各個零件通常需經適當熱處理以提昇強度，但其中哪一個零件可以不需要經熱處理？  
 (A)沖頭 (B)沖頭固定板 (C)下模板 (D)導柱。
39. 下圖為一剪切加工後料片剪斷面的形狀，一般而言，沖剪硬脆金屬材料時，料片斷面中大部份為  
 (A)撕斷面 (B)剪斷面 (C)擠壓面 (D)毛邊。



40. 冷室壓鑄法之金屬熔鍊設備不與壓鑄機本身相連，適用於下列何種合金之壓鑄？  
 (A)鐵 (B)鋅 (C)鋁 (D)鉛 合金。
41. 下列有關塑膠材料的敘述，何者正確？  
 (A)壓克力常用於廣告招牌，屬於熱固性塑膠  
 (B)熱固性塑料是可回收再製  
 (C)環氧樹脂常用做接合劑，是一種熱塑性塑料  
 (D)聚丙烯(PP)、聚氯乙烯(PVC)塑料是屬於熱塑性塑料。
42. 下列有關單曲柄沖床之描述，何者不正確？  
 (A)在上、下死點位置之滑塊速度最快、出力最大  
 (B)公稱壓力一般係指在下死點附近所產生之壓力  
 (C)機械式沖床的沖枕滑塊間隙會影響沖剪精度  
 (D)C型沖床較適合作沖剪工作。

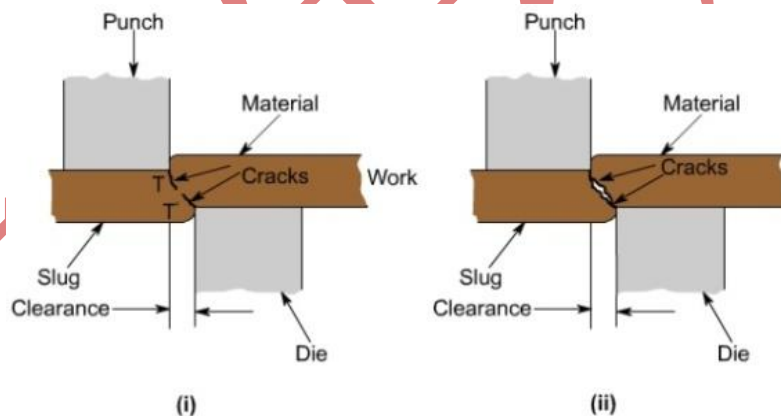


43. 參考下圖，欲深抽一直徑 40 mm、高度 30 mm 之有底空心圓筒時，在厚度不變的原則下，利用面積法求胚料直徑，若成品的表面積與胚料的表面積相同，則所需胚料直徑(D)大約為  
 (A)70 (B)80 (C)90 (D)100 mm。



圓筒深抽成形

44. 模具間隙是指沖頭與模孔配合時的間距，參考下圖，沖剪加工時，若沖模間隙過小會產生  
 (A)成品毛邊過大 (B)料片二次剪斷  
 (C)撕斷面傾斜、斷面不平整 (D)沖剪壓力降低。



沖剪加工示意圖

45. 進行沖剪作業時，若要在板厚 1.0 mm 之不銹鋼板上，沖製出每邊為 12 mm 之正方形孔時，不銹鋼之抗剪強度為  $52 \text{ kg/mm}^2$ ，則所需之剪斷切削力為  
 (A)624 (B)1248 (C)2500 (D)7488 kg。
46. 一般在沖床上要安裝模具時，宜先  
 (A)安裝上模 (B)安裝下模 (C)安裝導料板 (D)上下模同時安裝。

47. 塑膠射出成形模具中，利用頂出銷頂出時，下列說明何者正確？
- (A)其位置宜選在脫模阻力最小處
  - (B)頂出銷不採用圓形斷面
  - (C)頂出時利用產品的榫或肋是相當理想的作法
  - (D)頂出銷因頂出面積小，對脫模阻力大的產品最適用。
48. 適合使用於無流道塑膠模具之塑料應具備的特性為
- (A)熱傳導率低
  - (B)比熱高
  - (C)對壓力不敏感，流動性質受壓力的影響不大
  - (D)對溫度不敏感，流動性質受溫度影響小。
49. 面對塑膠射出成形加工之成品外形填充不足的問題時，下列解決對策何者不正確？
- (A)降低模溫
  - (B)提高射出壓力
  - (C)加大射出量
  - (D)合理控制射出速度。
50. 下列有關塑膠模具設計及成品成形問題，下列何者有誤？
- (A)模具溫度高低會影響塑料的流動性
  - (B)為了方便加工，一般塑澆模具流道形狀之設計為方形斷面
  - (C)通常必須針對塑料的材質變化模溫設計
  - (D)流動性愈佳之塑料，其模具配合精度應愈高，以防止毛邊產生。