

新北市立高中職 102 學年度教師聯合甄選

板金科目試題

一、選擇題：(每題 1.25 分，共 80 題，計 100 分)

- () 1. 下列那一個銲接方式不屬於熔化銲接？
(A)手工電弧銲 (B)氬銲 (C)雷射銲 (D)錫銲。
- () 2. 一個 spot welding 的 cycle 依序為？
(A)加壓、放鬆、通電、保持 (B)通電、加壓、保持、放鬆
(C)通電、保持、加壓、放鬆 (D)加壓、通電、保持、放鬆。
- () 3. 電阻點銲之電極材料一般為何種合金？
(A)銅合金 (B)鋁合金 (C)鎢合金 (D)鈦合金。
- () 4. 硬銲及軟銲填料熔點之分界線為何？
(A)800°C (B)800°F (C)427°F (D)723°C。
- () 5. 銲接高張力低合金鋼時，材料需預熱的原因為何？
(A)防止氧化 (B)降低冷卻速率 (C)防止產生熱影響區 (D)避免滲透不良。
- () 6. 欲製作一外徑為 D 之圓管，若材料厚度為 t，則需使用之材料總長為何？
(A) $\pi(D-t)$ (B) $\pi(D+t)$ (C) $\pi(D-2t)$ (D) $\pi(D+2t)$ 。
- () 7. 使用帶鋸機鋸切何種材料，其切斷速度較慢？
(A)鋁合金 (B)銅合金 (C)鎂合金 (D)鋼板。
- () 8. 一角柱體斜接於一角錐上，用何種方法求交線最佳？
(A)邊視圖法 (B)切割面法 (C)輔助球法 (D)梯形成法。
- () 9. 下列何者不是使用放射線法展開，應具備的條件？
(A)必須是錐體
(B)在正視圖上兩邊線與中心線之延長線必能交於一點
(C)物體之水平斷面形狀必須相似
(D)俯視圖必為一圓形或方形。
- () 10. 材料彎折時，若折角甚小時為防止龜裂，折線應為何？
(A)垂直於材料壓延方向 (B)平行於材料壓延方向
(C)與壓延方向無關 (D)視個人習慣而定。

- ()11. 板金彎折時，板材的那一部分受壓縮應力？
(A)內側部分 (B)板厚中心 (C)外側部分 (D)視板材而定。
- ()12. 以 TIG 銲接鋁時，應使用何種電流極性施銲最佳？
(A)AC (B)DCSP (C)PCRP (D)都可以。
- ()13. 板金彎折作業時，最小彎曲半徑不受下列何者影響？
(A)材料硬度 (B)材料材質 (C)材料厚度 (D)材料長度。
- ()14. 正投影中，若物體離投影面愈遠，則其視圖大小：
(A)愈小 (B)愈大 (C)不變 (D)不一定。
- ()15. 一般公制游標卡尺，有那兩種精度：
(A)1/10，1/100 (B)1/10，1/40 (C)1/20，1/50 (D)1/5，1/100。
- ()16. 下列那種方法不屬於電阻銲？
(A)端壓銲 (B)點銲 (C)浮凸銲 (D)高週波感應銲。
- ()17. 下列何者不是冷作之優點？
(A)成品強度高 (B)成品表面光滑
(C)一次可作大量之加工 (D)成品尺寸精度高。
- ()18. 繪輔助視圖應採何種投影法較佳？
(A)第一角法 (B)第二角法 (C)第三角法 (D)第四角法。
- ()19. 手電剪刀片之固定孔均製為長圓形，其作用為何？
(A)調整間隙 (B)較易鎖緊 (C)剪切時有緩衝作用 (D)製造方便。
- ()20. 一柱體展開後，其表面各稜線或素線應：
(A)相互平行 (B)相交於一點 (C)傾斜且平行 (D)成不規則形狀。
- ()21. 一般而言，材料在彎曲加工時，厚度越薄則其回彈量會如何？
(A)越小 (B)越大 (C)一樣 (D)不一定。
- ()22. 萬能板金機調整刀具間隙時，應調整何處？
(A)上刀具 (B)下刀具 (C)上下刀具都調整 (D)視工作物大小而定。
- ()23. 用電阻點銲銲接兩片厚薄不一、材質相同之材料時，接觸較厚材料端之電極銲點直徑應：
(A)較大 (B)較小 (C)一樣 (D)不一定。

- ()24. 薄板材料彎曲加工時，一般中立軸取 $0.5t$ ，但隨著材料厚度之增加，其中立軸會：
(A)往內側移動 (B)往外側移動 (C)不變 (D)不一定。
- ()25. 下列何者不是統一螺紋系統依齒距分類之螺紋？
(A)超細齒 (B)特細齒 (C)細齒 (D)粗齒。
- ()26. 彎曲加工時，材料中心有一長度不變、不受應力之面稱為？
(A)應力面 (B)主應力面 (C)壓力面 (D)中立面。
- ()27. 沖床 V 型彎曲模，下模的槽寬增大，所需的彎曲力會：
(A)增加 (B)減少 (C)無影響 (D)可能增加，可能減少。
- ()28. 製作 90 度彎曲之折彎模，其上模角度必須：
(A)等於 90 度 (B)大於 90 度 (C)小於 90 度 (D)不一定。
- ()29. 應力單位 MPa 之大小為何？
(A) 1N/m^2 (B) 1kg/m^2 (C) 10^9N/m^2 (D) 10^6N/m^2 。
- ()30. 一物體受力在其產生滑動之前，摩擦力必定：
(A)大於零 (B)小於 $\mu_s N$ (C)等於 $\mu_s N$ (D)大於 $\mu_k N$ 。
- ()31. 下列何者屬於無屑加工法？
(A)車削 (B)衝壓 (C)鑽孔 (D)輪磨。
- ()32. 下列何種金屬加工法較不會改變材料的機械性質？
(A)熱處理 (B)珠擊法 (C)超音波加工 (D)金屬線抽製。
- ()33. 「管制圖」的發明者為？
(A)W. A. Shewhart (B)W. E. Deming (C)A. V. Feigenbaum (D)F. W. Taylor。
- ()34. 一高速鋼鑽頭在中碳鋼上鑽 20 mm 孔，深度為 5 mm，若鑽削速度為 10 m / min，試計算鑽頭主軸轉速約為何？
(A)64 rpm (B)80 rpm (C)159 rpm (D)318 rpm。
- ()35. 在車床上鑽孔之前，工件通常須先：
(A)車外徑 (B)倒角 (C)車牙 (D)車端面。
- ()36. 鋁製茶壺通常是採何種造形？
(A)滾軋 (B)抽拉 (C)旋壓 (D)鑄造。
- ()37. 兩嚙合齒輪傳動，下列何者可不必相同？
(A)節徑 (B)徑節 (C)周節 (D)模數。

- ()38. 金屬板彎曲作成圓筒狀，最常用的方法是利用幾個直徑相同的圓棒所組成之輓圓機製造？
(A)三個 (B)四個 (C)五個 (D)六個。
- ()39. 純鐵的 A3 變態點溫度約為？
(A)723°C (B)768°C (C)910°C (D)1400°C。
- ()40. 深引伸工作選用何種形式衝床較為理想？
(A)曲柄式 (B)肘節式 (C)空壓式 (D)液壓式。
- ()41. 在壓床的驅動機構中，滑動呈近似簡諧運動的是何種壓床？
(A)關節式 (B)單曲柄式 (C)肘節式 (D)螺旋式。
- ()42. 硬幣的製造係採用：
(A)擠製法 (B)壓鑄法 (C)壓印法 (D)旋壓法。
- ()43. 將金屬板剪開一邊而保留三邊的剪切工作稱為：
(A)衝孔(Punching) (B)下料(Blanking)
(C)修邊(Trimming) (D)衝凹孔(Lancing)。
- ()44. 下列何者，不能使低碳鋼表面硬化？
(A)淬火 (B)滲碳法 (C)氮化法 (D)氰化法。
- ()45. 刀具為除去因淬火而產生之內部應力，需施以何種處理？
(A)製造退火 (B)球化退火 (C)高溫回火 (D)低溫回火。
- ()46. 下列合金中，何者具有最高之制震特性？
(A)蒙鎳金屬(Monel metal) (B)鎂合金 (C)鈦合金 (D)鋁合金。
- ()47. 陶瓷剪刀的主要成分為何？
(A)Al₂O₃ (B)Fe₂O₃ (C)WC (D)B₄C。
- ()48. 俗稱太古油，其調水之比例通常為：
(A)1倍 (B)10倍 (C)50倍 (D)100倍。
- ()49. 有關珠擊法之敘述何者為誤？
(A)屬於冷加工 (B)可增加機件對疲勞之抵抗力
(C)可做工件尺寸之矯正 (D)可增加機件表面硬度及強度。
- ()50. 正常化熱處理一般採何種方式進行？
(A)水冷 (B)空冷 (C)爐冷 (D)油冷。

- ()51. 亞共析鋼如何變成麻田散鐵之組織？
(A)加熱至 A3 以上 30~50°C 後水冷 (B)加熱至 A1 以上 30~50°C 後水冷
(C)加熱至 A1~A3 之間後水冷 (D)加熱至 Acm 以上 30~50°C 後水冷。
- ()52. 下列何者含碳量最高？
(A)沃斯田鐵 (B)肥粒鐵 (C)麻田散鐵 (D)雪明碳鐵。
- ()53. 車床心軸軸孔為何？
(A)公制錐度 (B)莫氏錐度 (C)白氏錐度(B&S) (D)嘉諾錐度(JT)。
- ()54. 下列何者不是煉鋼用爐？
(A)平爐 (B)轉爐 (C)電爐 (D)鼓風爐。
- ()55. 自來水鑄鐵管等大型管狀鑄件，為使管壁厚度均勻，以何種鑄法最適當？
(A)水平式真離心鑄造 (B)垂直式真離心鑄造 (C)脫蠟鑄造 (D)殼模鑄造。
- ()56. 某一工件銑削行程 480 mm，銑削深度 0.4 mm，銑削寬度 250 mm，而單位時間削除量為 1200 mm³ / min，則該工件之銑削過程需時若干？
(A)10 min (B)25 min (C)40 min (D)48 min。
- ()57. 放電加工適用於：
(A)硬度高的導電材料 (B)大量生產工作 (C)需快速完成工作 (D)絕緣材料。
- ()58. 公稱號碼 6208 的軸承，其內徑為何？
(A)10mm (B)20mm (C)30mm (D)40mm。
- ()59. 下列敘述何者正確？
(A)線切割放電加工之電極為銅合金線 (B)線切割放電加工須使用電解液
(C)放電加工屬無屑加工法 (D)電化學研磨可用以磨削極硬之寶石。
- ()60. 在碳化物工件上鑽極細孔或鑽石模上鑽孔宜用何法？
(A)ECM (B)EDM (C)EBM (D)USM。
- ()61. 一物體上某一點的平面應力狀態為 $\sigma_x = 100$ MPa， $\sigma_y = 20$ MPa， $\tau_{xy} = 30$ MPa。若僅考慮 x-y 平面之應力轉換，則此點的最大剪應力的值為多少 MPa？
(A)40 (B)50 (C)58 (D)67。
- ()62. 食品罐頭桶內層是鍍何種金屬？
(A)鎳 (B)鉻 (C)錫 (D)鋅。

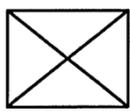
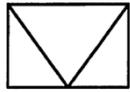
()63. 杜拉鋁(Duralumin)之強度及硬度均高，係為那些金屬合成？

- (A) 鋁、銅、矽
- (B) 鋁、鎂、矽
- (C) 鋁、鋅、鎂
- (D) 鋁、銅、鎂、錳。

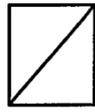
()64. 下述何者正確？

- (A) 32h6 適用於規具公差
- (B) 尺寸公差 $\phi 40H6$ 為基孔制(Basic hole system)，公差下限值為 0
- (C) 工作圖上標示公差「f6」係指孔公差
- (D) $\phi 46H7/m6$ 為餘隙配合。

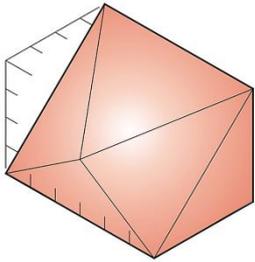
()65. 左圖所示之正確右側視圖為？



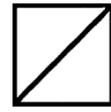
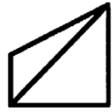
- (A)
- (B)
- (C)
- (D)



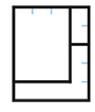
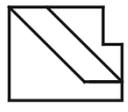
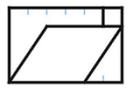
()66. 左圖所示之正確右側視圖為？



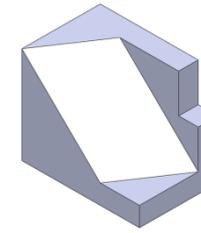
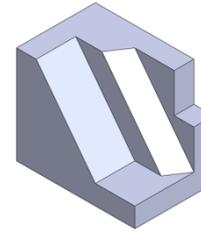
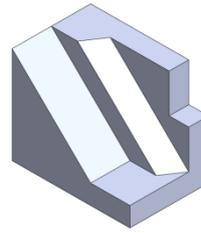
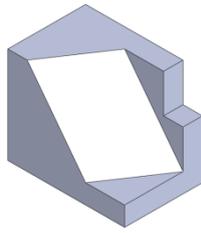
- (A)
- (B)
- (C)
- (D)



()67. 左圖所示之正確立體視圖為？

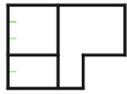


- (A)
- (B)
- (C)
- (D)



() 68.

左圖所示之正確立體視圖為？

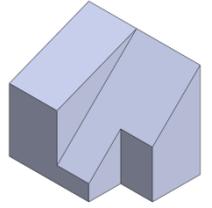
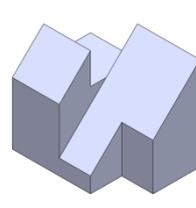
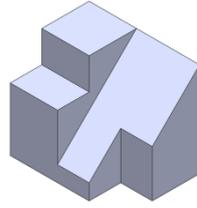
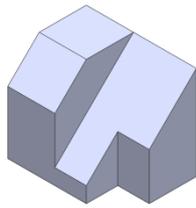
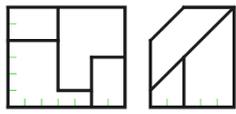


(A)

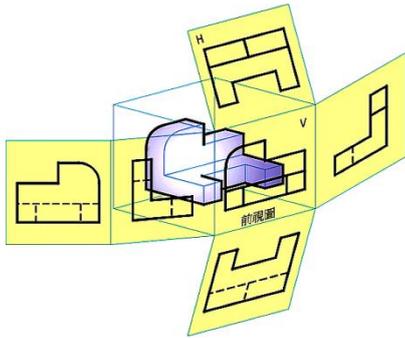
(B)

(C)

(D)



() 69.



如左圖所示，若 H 與 V 各表示為水平投影面及直立投影面，則此係為何種投影法？

(A)第 1 角法

(B)第 2 角法

(C)第 3 角法

(D)第 4 角法。

() 70.



左圖所示三角形內數值「1」表示？

(A)第 1 次更正

(B)第 1 位繪圖者更正

(C)第 1 個零件更正

(D)一般尺度更正之提醒記號。

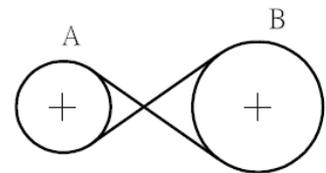
() 71. 右圖所示為一交叉皮帶傳動，A 輪之直徑為 24 cm，轉速為 1000 rpm 順時針方向，若 B 輪之直徑為 36 cm，則 B 輪之轉速及方向為：

(A)750 rpm，逆時針方向

(B)750 rpm，順時針方向

(C)1500 rpm，逆時針方向

(D)1500 rpm，順時針方向。



() 72. 下列那一種機構運動時具有近似正弦曲線之速度特性？

(A)齒條與小齒輪 (B)肘節 (C)曲柄與滑塊 (D)搖桿與滑塊 機構。

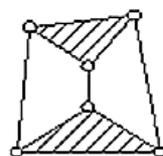
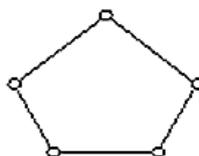
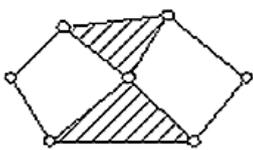
() 73. 呆鏈又稱固定鏈，由三連桿所組成，各連桿間無相對運動。下列運動鏈中，何者為呆鏈？

(A)

(B)

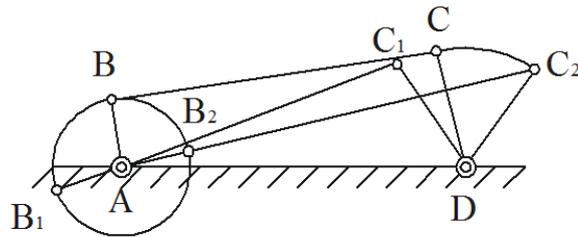
(C)

(D)



- ()74. 凸輪壓力角為法線與從動子中心線間之夾角，關於凸輪壓力角影響，下列敘述何者錯誤？
 (A)壓力角愈小，對從動件側壓力愈小 (B)基圓愈小，壓力角愈小
 (C)凸輪壓力角為定值 (D)壓力角愈大，有效傳動力愈小。

- ()75. 為了使下圖所示之曲柄搖桿機構能產生完整動作，下列各條件中哪一個是錯誤的？
 (A) $\overline{AB} + \overline{AD} + \overline{CD} > \overline{BC}$ (B) $\overline{AB} + \overline{BC} - \overline{CD} < \overline{AD}$
 (C) $\overline{BC} - \overline{AB} + \overline{CD} > \overline{AD}$ (D) $\overline{AD} + \overline{CD} - \overline{BC} < \overline{AB}$ 。



- ()76. 利用萬向接頭連接相交的二軸，若主動軸以等角速度迴轉，則從動軸則作：
 (A)變角速度運動 (B)等角速度運動
 (C)等角加速度運動 (D)等速度運動。

- ()77. 汽車前輪轉向系統在控制車輛能順利轉彎，其使用之四連桿機構為：
 (A)曲柄搖桿機構 (B)雙搖桿機構
 (C)非平行等曲柄機構 (D)等腰連桿機構。

- ()78. 下列有關機構的敘述，何者錯誤？
 (A)機構之死點位置是發生在連桿與從動曲柄成一直線時
 (B)繪製橢圓之連桿機構為等腰連桿機構
 (C)曲柄搖桿機構之特徵為曲柄最短
 (D)曲柄滑塊機構屬於速歸機構。

- ()79. 塔輪是利用皮帶傳動的一種變速機構。一對相等三級塔輪，主動軸之轉速為 150rpm，從動軸最高轉速為 300rpm，則從動軸最高轉速與最低轉速比為若干？
 (A)5:1 (B)4:1 (C)3:1 (D)2:1。

- ()80. 肘節機構是一種輸入很小的力可獲得很大輸出力的機構，理論上在肘節機構之兩支臂作動到那一個位置時，其輸出力為無限大？(θ 為兩支臂間的夾角)
 (A) $\theta = 0^\circ$ (B) $\theta = 90^\circ$ (C) $\theta = 135^\circ$ (D) $\theta = 180^\circ$ 。