

第一部分：機械製造

- 有關切削工具的敘述，下列何者不正確？
 - 鉬系高速鋼主要用於低速切削刀具，如鑽頭、螺絲攻等材料
 - 鑽石刀具可加工硬度高的材料，如陶瓷、玻璃及碳化鎢等
 - 陶瓷刀具之切削速度較碳化鎢刀具快，適用於斷續及振動的切削加工
 - 刀具鍍層的厚度約 6~8 μm ，其功能為降低摩擦係數與增加抗磨耗性
- 有關非鐵系金屬的敘述，下列何者正確？
 - 黃銅為銅與錫之合金，耐蝕性良好，易於鑄造及加工成型
 - 鋁的氧化性強，高溫時易形成氧化物，因此銲接性良好
 - 青銅為銅與錳之合金，含錳量 10% 左右稱之為砲銅
 - 使用鋁合金 6061 製作腳踏車架，其金屬材質為 Al-Mg-Si 合金
- 有關鑄模種類的敘述，下列何者不正確？
 - 最普遍用於製作鑄件的方法為砂模鑄造法
 - 呋喃模係以矽砂與呋喃樹脂混合，再與硬化劑矽酸鈉攪拌後製成鑄模
 - 二氧化碳模係造模完成後，通以 CO_2 氣體使其硬化，即可澆鑄
 - 金屬模鑄件表面光滑，尺寸精密，適用於大量生產
- 有關塑性加工之敘述，下列何者不正確？
 - 一般摩托車所使用之煞車線為線抽拉法加工製成，屬於冷作
 - 住宅鋁門窗框為擠製法加工製成，屬於冷作
 - 打針針頭為管抽拉加工製成，屬於冷作
 - 汽機車所使用之車牌為壓浮花加工製成，屬於冷作
- 有關電漿電弧銲(plasma arc welding, PAW)的敘述，下列何者正確？
 - 銲接時電離氣體可以採用氬氣、氫氣、氮氣或氬-氮混合氣
 - 屬於消耗性電極
 - 所使用的保護氣體為氧氣
 - 採交流電弧銲接
- 有關表面硬化的方法，下列何者不正確？
 - 滲硫法處理的目的為使鋼材表面光滑，防止熔黏
 - 氮化法適用於含有鋁、鉻、鉬等元素的合金鋼件
 - 滲碳法是將含碳量 0.3% 以上的工件，於高溫中以適當之方法將碳滲入材料表面
 - 高週波硬化法只可用於本身可硬化之導磁材料
- 有關量測的敘述，下列何者正確？
 - 常使用的自動鉛筆，其筆心從鉛筆送出去的動作，屬於干涉配合
 - 槓桿式量錶在測量時，應注意工件與測軸需成平行，否則易造成餘弦誤差
 - 卡規通常用來檢查內徑尺寸，其通過端標註 GO 字樣，不通過端標註 NO GO 字樣
 - 以正弦桿檢驗工件時，其角度不宜超過 60 度，避免造成量測不準確
- 有關切削金屬時，所使用切削液的敘述，下列何者不正確？
 - 切削液體須具備容易揮發等性質
 - 可減少動力損失
 - 改善工件表面品質，降低加工表面粗糙度
 - 環保意識抬頭，切削液目前的發展趨勢為「微量潤滑」

9. 有關工作機械的敘述，下列何者正確？
- (A) 旋臂鑽床適用於重型且面積大之工件鑽孔，其機器規格以床台大小表示之
 - (B) 牛頭鉋床拍擊箱的用途為防止去程時刮傷工件表面
 - (C) 拉床所使用的拉刀因為價格昂貴，故適合少量生產
 - (D) 機力車床的齒輪傳動機構是採用後列齒輪系
10. 有關螺紋的敘述，下列何者不正確？
- (A) 使用滾軋法加工螺紋，其胚料外徑約等於螺紋外徑
 - (B) 使用三線測量法量測 M24×2.5 之螺紋時，其最佳鋼線直徑為 1.44 mm
 - (C) 壓鑄法適用於低熔點金屬之外螺紋的大量生產
 - (D) 一般所騎乘的腳踏車，其中左踏板為避免鬆脫，故採用左螺紋
11. 有關粉末冶金的敘述，下列何者不正確？
- (A) 採用機製法製作金屬粉末，只適用於鎂粉、鋁粉等軟金屬
 - (B) 操作粉末冶金設備不需要高度技術，且人工費用低廉
 - (C) 多孔性自潤軸承主要是以粉末冶金製成
 - (D) 粉末冶金的製品可以 100%密實
12. 有關數值控制機械程式編寫的敘述，下列何者正確？
- (A) CNC 車床車削螺紋或鑽孔指令時，S 機能須配合 G96 指令
 - (B) CNC 車床製作程式時，座標系設定或最高轉速設定，其指令為 G50
 - (C) CNC 車床 G 指令中，G02 為圓弧切削逆時針
 - (D) CNC 車床的座標軸，在程式中係以 Y 軸與 Z 軸表示
13. 有關半導體製程的敘述，下列何者不正確？
- (A) 半導體為導電能力介於導體與絕緣體之間
 - (B) 目前常用之單晶矽成長法為柴可斯基法(Czochralski process)
 - (C) 半導體製程中的微影，係將幾何圖案經過光罩傳遞到矽晶片表面
 - (D) 濕式蝕刻具有高度的方向性，所得電路線條的精度較高

第二部分：機械基礎實習

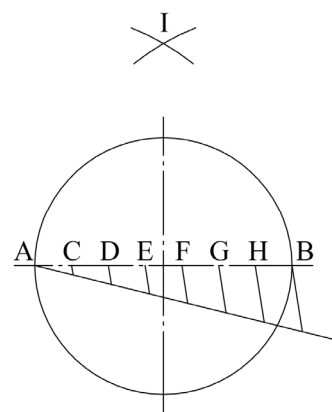
14. 有關量具使用的敘述，下列何者不正確？
- (A) 塊規組合時，應先從大尺度堆疊至小尺度
 - (B) 萬能量角器是利用游標原理應用在圓周上，其測量精度可達 5 分
 - (C) 精度 0.02 mm 的游標卡尺，其游尺每格為 0.95 mm
 - (D) 使用分厘卡時，為了得到最佳的量測力量，應使棘輪發出 2~3 響即可讀取測定值
15. 有關劃線工作的敘述，下列何者正確？
- (A) 劃線工作最常使用的鑄鐵平板，其規格是以長度×寬度
 - (B) 刺衝用於工件劃線部位作記號，其錐尖角度成 90 度
 - (C) 劃線工作的游標高度規，其劃刀材質以高碳鋼製成
 - (D) 劃線的劃線針係使用工具鋼磨製而成，並加以熱處理
16. 有關銼削工具的敘述，下列何者不正確？
- (A) 虎鉗的規格以鉗口寬度表示，虎鉗的鉗口越寬，表示移動範圍也越大
 - (B) 銼刀係以高碳鋼或工具鋼經加工後製成，其洛氏硬度值可達 HRC62~67
 - (C) 銼刀的銼齒密度隨銼刀長度改變，銼刀越長則銼齒越細
 - (D) 銼刀沾有油污時，可於銼刀塗上粉筆，再以銅刷去除乾淨

17. 有關手工鋸切作業的敘述，下列何者不正確？
- (A) 手工鋸條長度係為兩圓孔的中心距離
 - (B) 鋸切直徑 40 mm 的低碳鋼實心圓棒，宜選用 32 齒/25.4 mm 的鋸條
 - (C) 手工鋸切工件時，每分鐘往返 50~60 次為宜
 - (D) 高碳鋼之手工鋸條，其表面呈現黑色
18. 進行鑽孔加工時，使用直徑 12 mm 的鑽頭，有效鑽削深度 10 mm 的孔，試問鑽削行程長度約為何？(假設鑽唇角為 120 度)
- (A) 13.5 mm
 - (B) 15.5 mm
 - (C) 17.5 mm
 - (D) 19.5 mm
19. 有關鉸削的敘述，下列何者正確？
- (A) 鉸削完成後，應以逆時針方向退出，以利排屑
 - (B) 錐削鉸刀用於錐度銷孔作業，該鉸刀規格以大端直徑稱呼
 - (C) 機械鉸刀一般分為直柄與錐柄兩種，且錐柄採用莫氏錐度
 - (D) 一般手工鉸刀的柄端形狀為圓柱形
20. 在工件上攻製 3/4-10UNC 的螺紋，採用 75%的接觸比，則所需鑽孔直徑約為何？
- (A) $\varnothing 15.5$ mm
 - (B) $\varnothing 16.5$ mm
 - (C) $\varnothing 17.5$ mm
 - (D) $\varnothing 18.5$ mm
21. 有關車床基本操作的敘述，下列何者不正確？
- (A) 車床的規格表示方式有最大工作旋轉直徑或兩頂心間的距離以及床台長度
 - (B) 車床的移動方向，平行於主軸的方向稱之為軸向，垂直於工件軸心的方向稱為徑向
 - (C) 啟動車床前須檢視各油窗與加油口，且油面應位於油窗中心線上
 - (D) 使用車床尾座進行鑽孔，其尾座無法固定時，可以調整尾座右側螺絲
22. 有關車床保養與維護工作的敘述，下列何者不正確？
- (A) 車床工作完成後，需先將刀具拆除，工具、量具歸定位
 - (B) 當潤滑油不足時，需適時添加適當號數，且機油號數越大，黏稠度越低
 - (C) 車床主軸箱內的潤滑油，建議每年更換新油一次
 - (D) 車床主軸上的四爪方牙螺桿，切勿上油潤滑，避免失去夾持力
23. 有關車床構造的敘述，下列何者正確？
- (A) 刀具溜座上的床鞍置於床台垂直面上，有橫向與縱向進刀手輪與螺紋切削機構
 - (B) 車床主軸轉動時，為加速變換轉速時間，可隨意變換車床轉速
 - (C) 車床煞車時，以直接踩死的方式來進行煞車，以防止煞車皮快速磨耗斷裂
 - (D) 為符合人體工學，車床尾座的「心軸導螺桿」通常設計成左螺紋
24. 有關車刀的敘述，下列何者不正確？
- (A) 陶瓷刀具具有良好的耐磨性與抗壓能力，一般以正斜角來進行車削
 - (B) 車刀的隙角有前間隙角與邊間隙角，其功用是為了避免與工件產生摩擦
 - (C) 碳化鎢刀具以粉末冶金製成，與高速鋼刀具相比其切削效率較高
 - (D) 研磨碳化鎢車刀，應使用 GC 砂輪研磨，刀片不可泡水冷卻避免龜裂

25. 一中碳鋼工件外徑為 $\phi 45$ mm，欲車削直徑為 $\phi 30$ mm 的內孔，使用 $\phi 10$ mm 鑽削導孔後，再以 $\phi 28$ mm 的鑽頭以轉速 550 rpm 進行鑽削擴孔，試問最大鑽頭的切削速度為何？
 (A) 77.72 m/min (B) 51.81 m/min (C) 17.27 m/min (D) 48.36 m/min
26. 有關零件配合的敘述，下列何者正確？
 (A) 依零件配合後的鬆緊程度，可分為餘隙配合、過渡配合與精密配合三種
 (B) 依 ISO 公差等級代號，IT01~IT4 為一般機械零件配合公差
 (C) 孔工件尺度 $\phi 20H7$ ，軸工件尺度 $\phi 20g5$ ，則兩者為餘隙配合
 (D) 幾何公差符號其位置度是屬於方向公差
27. 有關加工方法與加工程序的敘述，下列何者不正確？
 (A) 加工裕度的單位為 μm
 (B) 選擇加工方式最重要的考慮因素是工件幾何形狀
 (C) 加工過程當中，使工件產生凹凸痕跡或粗糙紋路，稱之為表面纖構
 (D) 基準面為加工的基準，選擇正確的基準面，有助於節省加工時間與提高加工精度

第三部分：製圖實習

28. 有關製圖用紙的敘述，下列何者錯誤？
 (A) 製圖用紙規格以每平方公尺多少克重表示，如 g/m^2 ，簡稱 GSM
 (B) 製圖用紙之 GSM 值愈大者，表示圖紙愈厚
 (C) 製圖用紙依中華民國國家標準(CNS3 B1001)規定，A 組圖紙與 B 組圖紙同等適用
 (D) 製圖用紙依中華民國國家標準(CNS3 B1001)規定，圖張可採橫式或縱式繪製
29. 有關製圖用筆的敘述，下列何者錯誤？
 (A) 鉛筆是以筆芯的軟硬程度制訂規格，4H 為硬質鉛筆，4B 為軟質鉛筆
 (B) 鉛筆筆芯等級共分爲 20 級，中質鉛筆由硬至軟之順序爲 H、F、HB、B
 (C) 繪製草圖或底稿可使用 3H、2H 之鉛筆；繪製原圖或書寫文字可使用 H、F、HB 之鉛筆
 (D) 鉛筆繪圖時，鉛筆與紙面應約成 60° ，並緩慢旋轉鉛筆，可使繪製之線條粗細均勻
30. 有關線條的敘述，下列何者錯誤？
 (A) 粗實線為連續粗線，用於輪廓線及圖框線
 (B) 虛線為中線，每段線長約為字高，間隔約為字高的 $\frac{1}{3}$ ，用於隱藏線
 (C) 一點細鏈線中，每段長劃固定為 20 mm，空白間隔約為 1 mm，兩間隔中之小線段約為空白間隔之半，用於中心線及節線
 (D) 一點粗鏈線中，每段長劃長度不限定，其餘規定同一點細鏈線，用於表面處理的範圍線
31. 如圖(一)所示為圓內接正七邊形近似畫法中接近完成的步驟，其畫法是先將直徑 AB 線段作 7 等分，再以 A 及 B 兩點為圓心，AB 線段為半徑畫弧交於 I 點，接下來的步驟是連接點 I 及直徑上的某一點並延長至圓周上，使其與圓交於 J 點，則 AJ 線段即為圓內接正七邊形之邊長。請問，上述中的某一點是指 AB 線段上的哪一點？
 (A) C 點
 (B) D 點
 (C) E 點
 (D) F 點

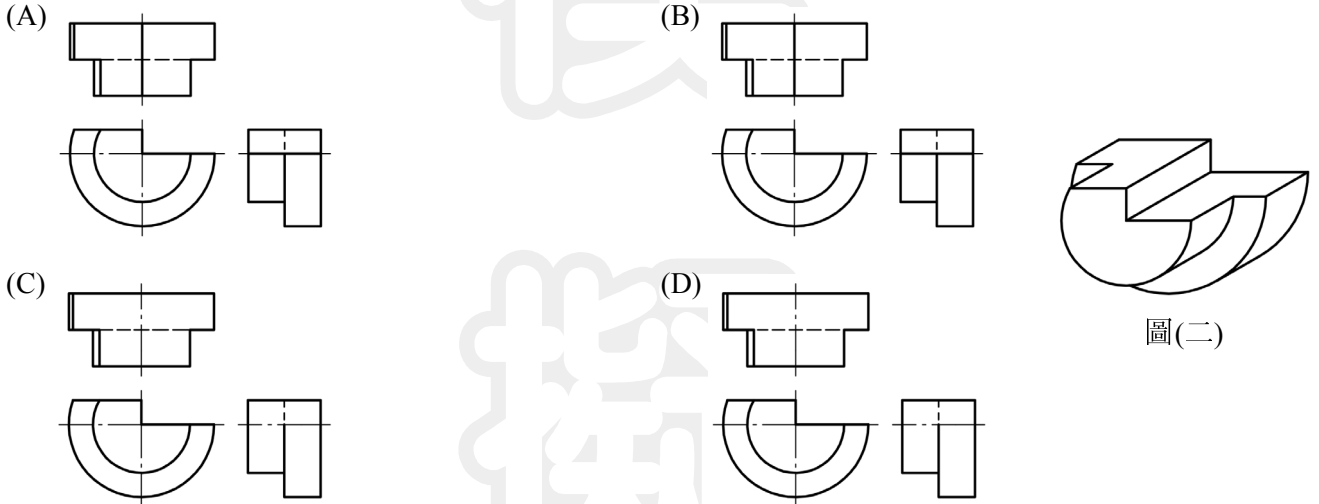


圖(一)

32. 有關徒手畫的敘述，下列何者**錯誤**？

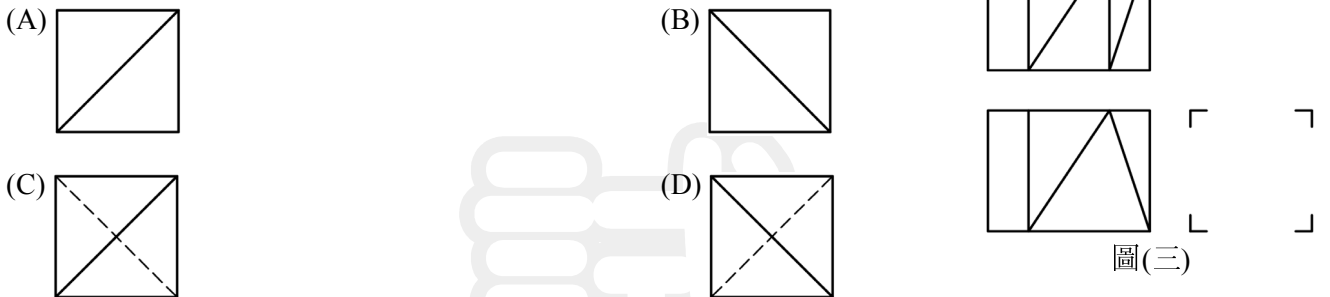
- (A) 由徒手畫所得之實物測繪圖形稱為原圖
- (B) 徒手畫所需之用具僅圖紙、鉛筆及橡皮擦，不需使用其他製圖用具
- (C) 徒手繪製水平線時應由左向右繪製，徒手繪製垂直線時應由上向下繪製
- (D) 徒手繪製傾斜線時，可將圖紙旋轉至線條成水平或垂直的方向來繪製

33. 如圖(二)所示之等斜立體圖，請選出其正確之視圖：(含線條的交接與重疊之正確畫法)



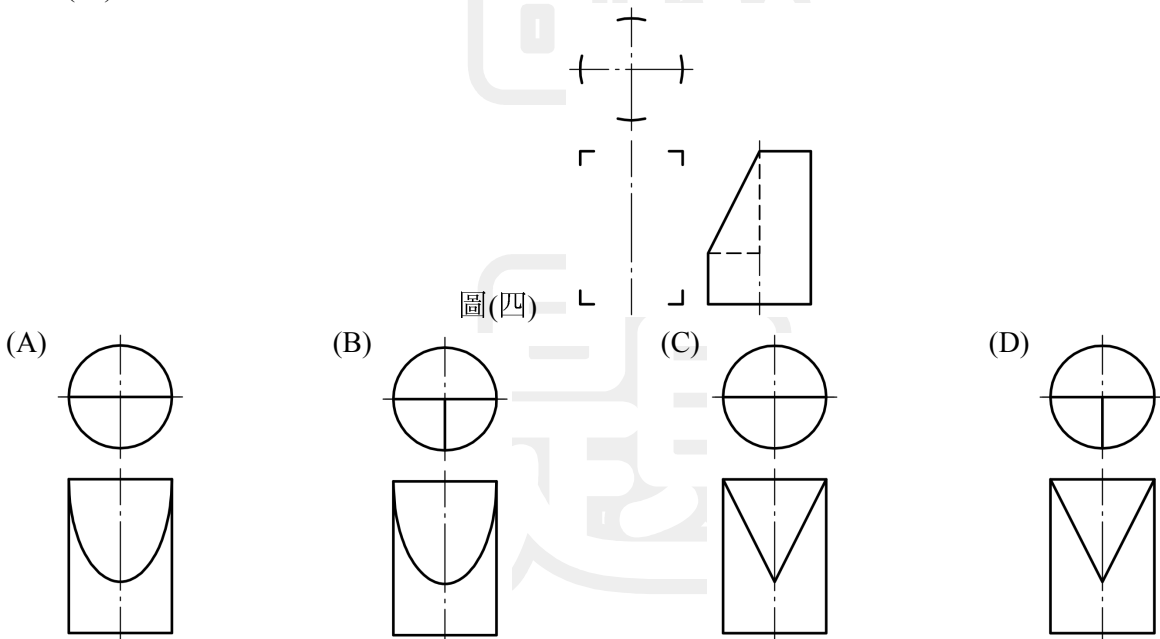
圖(二)

34. 如圖(三)所示，已知物體之前視圖及俯視圖，則下列各右側視圖中，哪一個**無法**符合本題之題意？



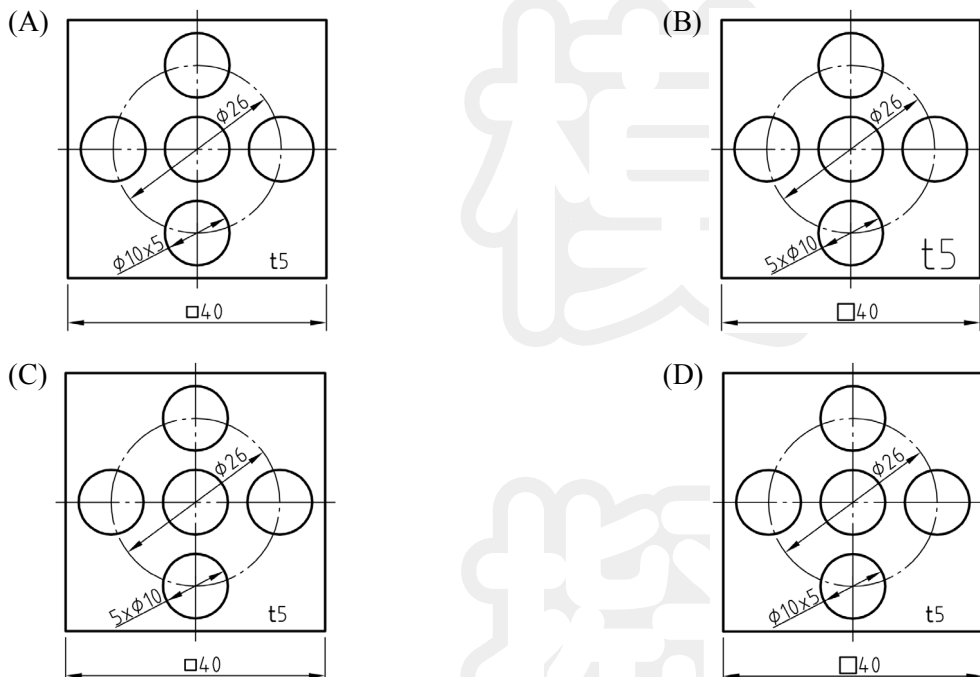
圖(三)

35. 如圖(四)所示，已知物體之右側視圖，則其符合題意之前視圖及俯視圖為下列何者？



圖(四)

36. 下列各尺度標註，何者正確？



37. 有關剖面視圖的敘述，下列何者**錯誤**？

- (A) 剖面線為兩端粗實線及中間一點細鏈線所組成，表示剖切之位置
- (B) 剖面視圖中之剖面線表示物體被一剖面切割後，其被剖面切割的部位，為細實線
- (C) 若物體被一剖面完全剖切，且移去前面的部分，所得到的剖面視圖為全剖面視圖
- (D) 若一剖面將物體切除 $\frac{1}{2}$ ，並可同時表現物體之外部形狀及內部形狀，此視圖為半剖面視圖

38. 有關移轉剖面視圖及局部視圖的敘述，下列何者**錯誤**？

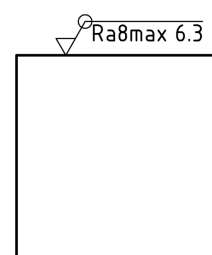
- (A) 繪製移轉剖面視圖時，若有必要可將其移轉剖面視圖平移至任何位置，亦可旋轉，旋轉時除須加註移轉剖面視圖之代號外，尚須加註旋轉符號及旋轉角度
- (B) 繪製局部視圖時，若有必要可將其局部視圖平移至任何位置，且須在投影方向加繪箭頭及文字註明
- (C) 移轉剖面視圖之代號須書寫在視圖之上方，如 A-A
- (D) 局部視圖之代號須書寫在視圖之上方，如 B-B

39. 有關工作圖中的視圖、公差與配合的敘述，下列何者**錯誤**？

- (A) 一張完整的零件圖須包含機件之視圖、尺度、表面織構符號、公差配合、標題欄及零件表
- (B) 組合圖的件號數字應在水平方向對齊或垂直方向對齊，字體朝上書寫
- (C) 零件圖上標註 H7/g6，其孔之公差符號為 H7，軸之公差符號為 g6，且孔之公差值大於軸之公差值
- (D) 零件圖上標註 H7/g6，其為基孔制之餘隙配合，最小餘隙即為軸之公差符號 g6 之上偏差

40. 如圖(五)所示為一正立方體之前視圖，則有關此表面織構符號的敘述，下列何者**錯誤**？

- (A) 此立方體之六個表面的表面織構符號要求均為 Ra8max 6.3
- (B) 此表面織構採算術平均粗糙度，粗糙度不得大於 6.3 μm
- (C) 此表面織構之預設評估長度為取樣長度的 8 倍，若為 5 倍可不標註評估長度
- (D) 此表面織構之限界規格為最大規則，在評估長度內，所有的部位均須符合標準值



圖(五)

【以下空白】

模 擬 試 題