

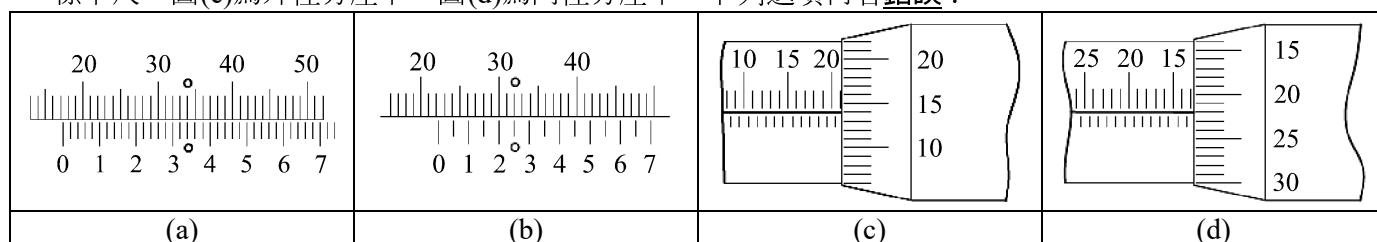
第一部分：機械製造

1. 下列有關機械製造加工方法的敘述，何者不正確？
 - (A) 拉削屬於改變材料形狀加工法
 - (B) 雷射加工屬於非傳統式切削加工法
 - (C) 珠擊法屬於改變材料機械性質加工法
 - (D) 鉚接屬於機件或材料連結加工法
2. 下列有關材料加工性的敘述，何者不正確？
 - (A) 黃銅切削性比青銅佳
 - (B) 鋁合金鉚接性比低碳鋼佳
 - (C) 低碳鋼的鍛造性比高碳鋼佳
 - (D) 鑄鐵的鑄造性比中碳鋼佳
3. 下列有關鑄造之敘述，何者不正確？
 - (A) 砂模黏土含量愈高，砂模強度愈大，但透氣性愈差
 - (B) CO_2 模以水玻璃為結合劑，當鑄模製作完成後，再通入二氧化碳氣體
 - (C) 石膏模鑄造法透氣性佳，主要用於製造極薄的鐵系金屬鑄件
 - (D) 脫蠟鑄造法因不需考慮振動裕度，適合鑄造形狀複雜的鑄件
4. 下列有關塑性加工的敘述，何者不正確？
 - (A) 冷作與熱作比較，冷作的工件表面平滑，製品無氧化層、精度佳
 - (B) 沖壓法的製品品質均一，生產速度快，適宜大量生產
 - (C) 滾軋法生產速度快，適宜斷面均一的製品，如鋼筋、型鋼等
 - (D) 磁力成形法生產效率高，不須潤滑劑，適宜各種材料加工成形
5. 下列有關鉚接方法的敘述，何者正確？
 - (A) 軟鉚以銅或銀合金為鉚料，鉚接溫度低於 427°C
 - (B) 氣鉚之還原焰是氧氣多於乙炔氣，適合於蒙納合金、鎳合金的鉚接
 - (C) 金屬極惰氣電弧鉚簡稱 MIG，保護氣體為氬氣，也稱為氬鉚
 - (D) 雷射鉚接無須在真空中進行，常應用在精密及電子工業的鉚接
6. 某工程師因工廠設備需求，設計了一批正齒輪，材質為中碳鋼，為提高齒輪使用壽命，減少齒面磨耗，又希望內部依然保有適當的韌性，降低運轉噪音，他應將該批齒輪做何種處理？
 - (A) 淬火
 - (B) 回火
 - (C) 高週波感應硬化
 - (D) 正常化
7. 以正弦桿測量角度須經公式 $\sin\theta = \frac{H}{L}$ 計算，請問公式中的「L」是指下列何者？
 - (A) 正弦桿兩圓柱中心距離
 - (B) 正弦桿全長
 - (C) 正弦桿高度
 - (D) 正弦桿傾斜角度
8. 下列有關切削加工的敘述，何者正確？
 - (A) 為減少車刀發生刀口積屑的現象，應加大間隙角
 - (B) 設置斷屑槽的目的是切削脆性材料時能阻斷切屑
 - (C) 車削時，車刀受力以軸向分力最大，約占總切削力的 67%
 - (D) 易削鋼是在鋼中加入硫或鉛，目的是改善鋼的切削性

9. 下列有關工作機械的加工敘述，何者正確？
- (A) 車削錐角 10 度的圓錐形工件，複式刀座應偏轉 20 度
 (B) 使用大鑽頭鑽削，主軸轉數與進給率都須降低
 (C) 以臥式銑床切削薄金屬板，應採用向下銑削(順削)為宜
 (D) 磨削硬質金屬應選用密組織、結合度高的硬砂輪
10. 台科大某學生以「齒輪製造方法之比較」為題進行專題討論，首先說明各種齒輪製造方法的用途與優缺點，在他的說明中哪一項不適切？
- (A) 砂模鑄造法適宜製造大型齒輪，但不適用於大量生產，精密度也不高
 (B) 金屬模壓鑄法適宜大量製造各種金屬齒輪，但模具製作成本較高
 (C) 衝床衝製法適宜大量製造小型齒輪，但僅適用於製作厚度較薄的齒輪
 (D) 粉末冶金法適宜大量製造小型齒輪，但金屬粉末價格昂貴，儲存不易
11. 下列有關特殊加工法的敘述，何者正確？
- (A) 電積成型法適用於製造薄殼狀製品，內部尺寸精確，但成形速度慢
 (B) 超音波加工適用於延展性高的材料加工，且加工速度快
 (C) 放電加工的原理是電極與工件接觸形成封閉迴路，進行放電加工
 (D) 吹製成型法主要用於熱硬性塑膠，製品大多為中空薄壁容器
12. 下列有關數值控制機械的指令敘述，下列何者不正確？
- (A) M09 切削劑打開 (B) M03 主軸正轉
 (C) G01 直線切削 (D) G28 機械原點復歸
13. 極紫外線(Extreme Ultraviolet, 簡稱 EUV)是指極短波之光線，該技術用在積體電路(Integrated circuit, 簡稱 IC)的哪一項製程？
- (A) 薄膜製作 (B) 微影
 (C) 蝕刻 (D) 摻雜

第二部分：機械基礎實習

14. 下圖為游標卡尺與公制分厘卡所顯示的狀況，圖(a)為精度 0.02 mm 游標卡尺、圖(b)為精度 0.05 mm 游標卡尺、圖(c)為外徑分厘卡、圖(d)為內徑分厘卡，下列選項何者錯誤？

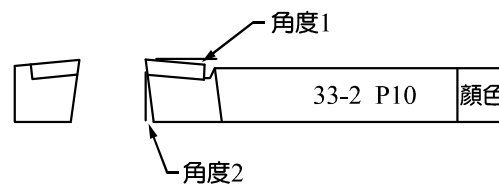


- (A) 圖(a)顯示值為 17.34 mm
 (B) 圖(b)顯示值為 22.25 mm
 (C) 圖(c)顯示值為 21.14 mm
 (D) 圖(d)顯示值為 17.22 mm
15. 下列有關劃線工具的使用說明，何者不正確？
- (A) 高度規除了可以劃線外，也可用於量測工件高度
 (B) 角板可用於工件劃線之背面支撐，但無法量測 45 度的夾角
 (C) 組合角尺的直尺與直角規組合，可劃 45 度直線
 (D) 塊規精度有 0、1、2、3 共四級，現場劃線工作應使用第 3 級

16. 下列有關銼刀與銼削面的量測敘述，何者正確？
- (A) 銼刀長度 100~400 mm，每種長度規格間距為 25 mm
 - (B) 銼削時雙手施力大小需前後一致，確保銼刀水平移動
 - (C) 以角尺內測定面檢查工件垂直度，不需與平板一起使用
 - (D) 刀口直尺檢查銼削面，透光處為高點，不透光處為低點
17. 下列有關鋸條與鋸切操作的敘述，何者正確？
- (A) 鋸條規格以「長度×厚度×寬度－齒數」表示
 - (B) 鋸齒愈少，鋸齒愈粗，愈適合鋸切軟質金屬
 - (C) 手弓鋸鋸切時，來回均需施加壓力，減少鋸切時間
 - (D) 手弓鋸鋸切可添加機油，減少鋸條磨損，增加鋸條壽命
18. 伊之助以靈敏鑽床進行鑽孔後，有了一些心得，並將心得寫在實習報告中，下列有關伊之助的實習心得何者不正確？
- (A) 鑽床主軸由 V 形皮帶與塔輪傳動，主軸塔輪直徑愈大、轉數愈高
 - (B) 鑽床床台無自動升降機構，須以手動方式調整床台高低位置
 - (C) 鑽頭直徑愈大、靜點阻力愈大，鑽大孔時應先鑽導引孔，減少阻力
 - (D) 鑽頭即將貫穿工件瞬間，應減少把手施力，緩慢進給
19. 下列有關鉸孔的操作敘述，何者不正確？
- (A) 手工鉸刀柄部末端有方形柱，該處為螺絲攻扳手夾持處
 - (B) 鉸孔前的鑽孔直徑為孔徑減去預留量，孔徑愈大、預留量愈多
 - (C) 鉸孔操作應正轉旋入、正轉旋出
 - (D) 機械鉸孔切削條件為低轉速、小進給，以獲得較佳的孔壁表面
20. 孔徑 12 mm 的內孔欲攻製螺紋，應使用下列何種規格的螺絲攻？
- (A) M10×2
 - (B) M12×1
 - (C) M14×2
 - (D) M16×2
21. 在車床構造中，下列何種構造位在床鞍上？
- (A) 縱向進給大手輪
 - (B) 橫向進給手輪
 - (C) 自動進給桿
 - (D) 縱向、橫向自動進給切換把手
22. 下列有關車床的操作敘述，何者不正確？
- (A) 踩煞車可停止主軸轉動，同時也會切斷啟動電源
 - (B) 車床主軸可換裝三爪夾頭、四爪夾頭或頂心
 - (C) 導螺桿轉動方可啟動縱向或橫向自動進給
 - (D) 複式刀座可順、逆時針偏置角度，進行錐度車削
23. 下列有關車床尾座的操作敘述，何者不正確？
- (A) 尾座可沿床台內側兩軌道做縱向移動
 - (B) 尾座心軸孔與主軸孔兩者錐度均為莫氏(MT)錐度
 - (C) 尾座有兩支固定把手，大把手固定尾座、小把手固定心軸
 - (D) 尾座可裝置鑽頭進行鑽孔，最大鑽孔直徑 13 mm

24. 一車刀如圖(一)所示，下列有關該車刀的敘述，何者不正確？

- (A) 該車刀為碳化鎢車刀，適用於碳鋼之精車削
 (B) 角度 1 為邊斜角，用於引導切屑排出
 (C) 角度 2 為前間隙角，避免車刀與工件產生摩擦
 (D) 刀柄末端顏色為藍色、車刀研磨宜用 GC 砂輪



圖(一)

25. 某生以車床做切削實驗，材料直徑 40 mm，切削條件如下：

- 條件 1：碳化鎢刀具、材料 S20C、切削速度 120 m/min
 條件 2：碳化鎢刀具、材料 S50C、切削速度 80 m/min
 條件 3：高速鋼刀具、材料 S20C、切削速度 50 m/min
 條件 4：高速鋼刀具、材料 S50C、切削速度 25 m/min

下列有關轉數的選用，何者不正確？

- (A) 條件 1：轉數 954 rpm (B) 條件 2：轉數 636 rpm
 (C) 條件 3：轉數 498 rpm (D) 條件 4：轉數 199 rpm

26. 下列有關公差與配合的敘述，何者不正確？

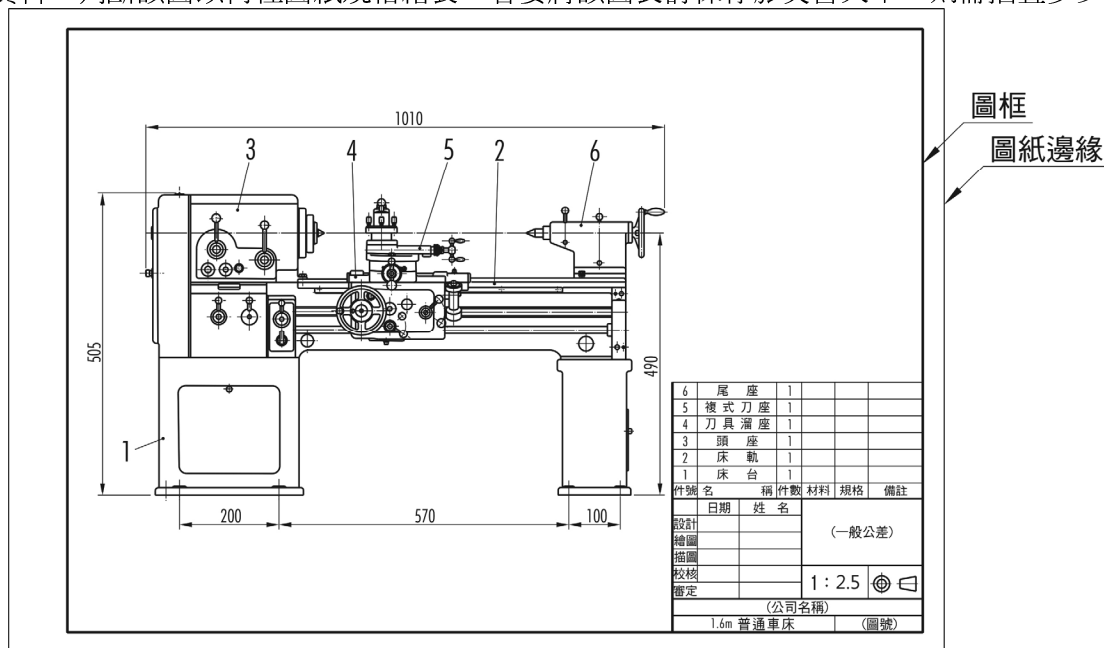
- (A) 國際公差等級中，IT1 公差最小，IT18 公差最大
 (B) 圖面標示 $\phi 50e8$ ，零件合格品尺寸均小於 50
 (C) 圖面某處標示 25 ± 0.02 ，該處公差 0.04，屬於專用公差
 (D) 不需配合之機件公差，以雙向公差為宜

27. 下列有關品質管制與表面織構之敘述，何者不正確？

- (A) 全面品質管制簡稱 TQC
 (B) 表面織構以文字標明「MMR」，表示加工面必須去除材料
 (C) 表面織構符號的紋理及方向標註「C」，表示表面紋理須成同心圓狀
 (D) 硬度試驗法屬於破壞性產品檢驗法

第三部分：製圖實習

28. 如圖(二)為甲公司的組合圖，採用 A 系列圖紙繪製，標題欄寬度 120 mm，圖形左側距圖框邊 30 mm，請依圖中資料，判斷該圖以何種圖紙規格繪製，若要將該圖裝訂保存於文書夾中，則需摺疊多少次？



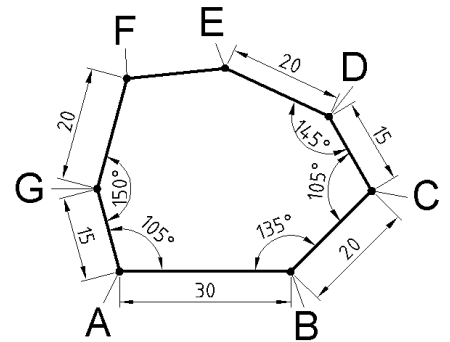
圖(二)

- (A) A0 圖紙，摺疊 9 次 (B) A0 圖紙，摺疊 8 次
 (C) A2 圖紙，摺疊 4 次 (D) A2 圖紙，摺疊 2 次

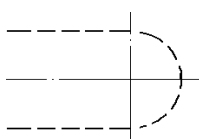
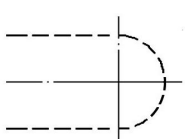
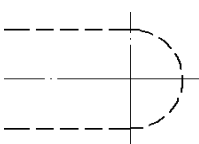
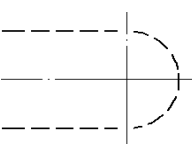
29. 乙生僅利用一組三角板配合丁字尺，欲繪製如圖(三)所示之幾何圖形，圖中 $\overline{AB}$ 為水平線，試問該生無法繪出下列哪段傾斜線？

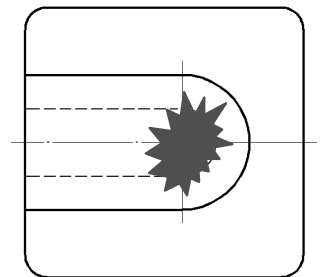
- (A) $\overline{BC}$
(B) $\overline{CD}$
(C) $\overline{DE}$
(D) $\overline{FG}$

圖(三)



30. 如圖(四)所示，丙生在繪製《製圖實習》線條練習的作業圖時，不小心弄髒了題目，試問被污漬遮住(塗黑部分)的圖形線條畫法，下列何者正確？

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

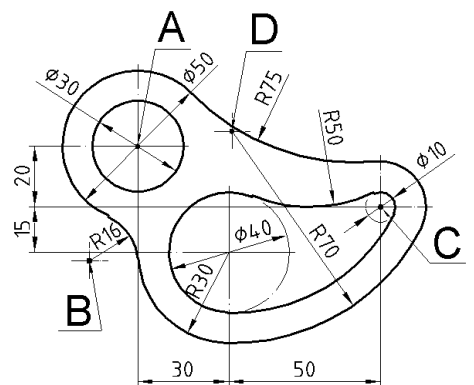


圖(四)

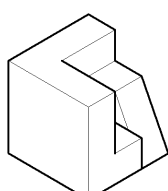
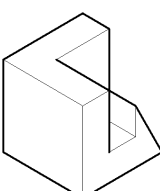
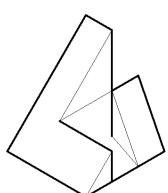
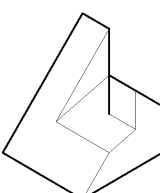
31. 如圖(五)為某幾何圖形，圖中標示之點 A、點 B、點 C 及點 D 分別為各圓弧之圓心點，試問點 A 至點 B 之距離($\overline{AB}$)與點 C 至點 D 之距離($\overline{CD}$)分別為何？

- (A) $\overline{AB}$ 為 66 mm， $\overline{CD}$ 為 60 mm
(B) $\overline{AB}$ 為 66 mm， $\overline{CD}$ 為 50 mm
(C) $\overline{AB}$ 為 41 mm， $\overline{CD}$ 為 55 mm
(D) $\overline{AB}$ 為 41 mm， $\overline{CD}$ 為 50 mm

圖(五)



32. 某路人在百貨公司高樓，向下俯看一公共藝術品，該路人看到的圖形如圖(六)所示，下列何者不可能為該藝術品的等角圖？

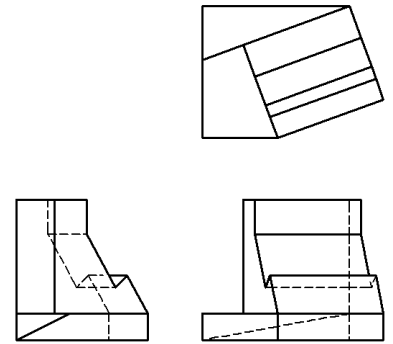
- (A) 
(B) 
(C) 
(D) 

圖(六)

33. 如圖(七)為某物體的三視圖，以第三角法繪製，下列有關該物體面之敘述，何者正確？

(A) 具有 5 個單斜面及 3 個複斜面
 (B) 具有 5 個單斜面及 4 個複斜面
 (C) 具有 4 個單斜面及 3 個複斜面
 (D) 具有 4 個單斜面及 4 個複斜面

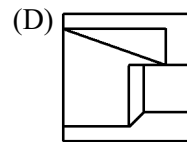
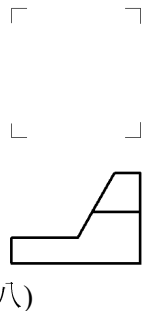
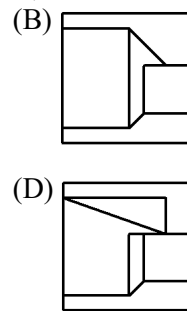
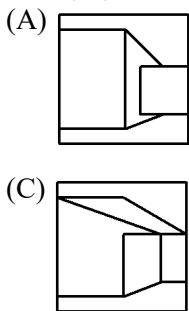
圖(七)



34. 下列有關正投影之敘述，何者正確？

(A) 在各視圖中，前視圖可表達物體之寬度及深度
 (B) 當一平面垂直於投影面時，即可投影出該面之實形
 (C) 在視圖中，投影物體隱蔽的稜線，是以假想線繪之
 (D) 第一角法視圖是以「投影面」置於「物體」之後的順序所投影的圖形

35. 如圖(八)所示為一物體的前視圖及左側視圖(第三角法)，請選出正確之俯視圖：



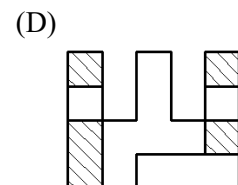
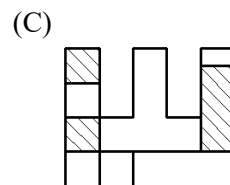
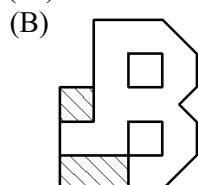
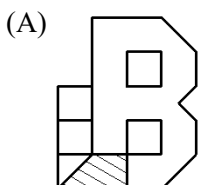
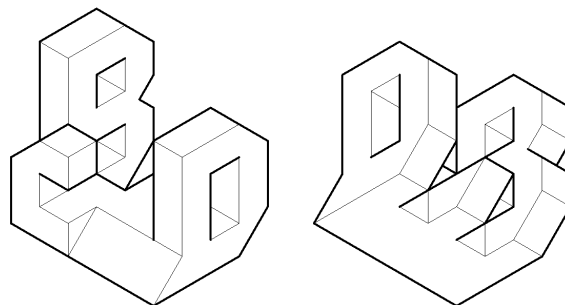
圖(八)

36. 下列有關尺度標註的敘述，何者正確？

甲、尺度線係用來表示視圖上直線或角度的距離方向，以細實線繪製
 乙、尺度界線係用來延伸視圖輪廓之線，以細實線繪製，一般與尺度線垂直
 丙、當圖中某一尺度數字下畫一橫線，表示僅供參考之符號，其數字為參考尺度
 丁、當圖中某一尺度為「□20」，表示其正方形周長為 20 mm
 戊、當圖中某一尺度之錐度符號後方標示 1:5，表示錐度部分的長度每沿軸增減五個單位，兩端直徑差即增減一個單位
 己、當圖中採用縮尺或倍尺繪製時，圖上所標註之尺度應以圖面繪製之尺度標註
 (A) 甲、乙 (B) 乙、丙 (C) 丙、丁 (D) 戊、己

37. 某設計師以字母為主題設計一作品如圖(九)所示，今為了實體製作必須繪製多處斷面之剖面視圖。假設該作品以正交(與物體呈水平或垂直)且不轉折的剖面方式分別平直剖切，則下列何者不可能是該作品的剖面視圖？

圖(九)

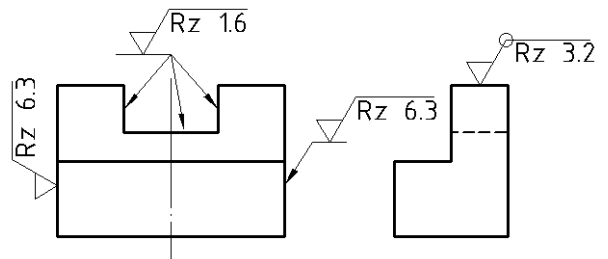


38. 下列有關輔助視圖之敘述，何者正確？

- (A) 繪製複斜面之輔助視圖時，應先求出複斜面之斜視圖
- (B) 局部輔助視圖必要時可平移或旋轉，只需在投影方向加繪箭頭及文字註明即可
- (C) 單斜面的輔助視圖無法直接從三個主要視圖中求得
- (D) 繪製局部輔助視圖時，可將視圖中變形或縮小部分省略不畫出，以節省繪圖時間

39. 某工件之表面纖構情況如圖(十)，若將工件中大多數具有相同表面之表面纖構符號，改以單一零件圖的公用表面纖構符號表示，則置於該零件圖中，標題欄旁的表面纖構符號繪製，下列何者為正確表示法？

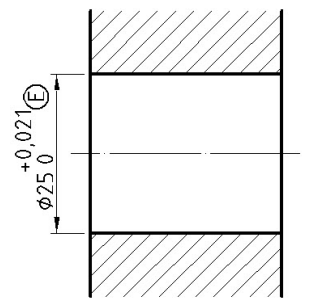
- (A) $\sqrt{Rz\ 1.6}$ ($\sqrt{Rz\ 3.2}$ $\sqrt{Rz\ 6.3}$)
- (B) $\sqrt{Rz\ 1.6}$ ($\sqrt{Rz\ 3.2}$ $\sqrt{Rz\ 6.3}$)
- (C) $\sqrt{Rz\ 3.2}$ ($\sqrt{Rz\ 1.6}$ $\sqrt{Rz\ 6.3}$)
- (D) $\sqrt{Rz\ 3.2}$ ($\sqrt{Rz\ 1.6}$ $\sqrt{Rz\ 6.3}$)



圖(十)

40. 如圖(十一)所示為某一孔件的公差標註，若此孔實際直徑為 25.011 mm，則允許的幾何公差值為多少？

- (A) 0
- (B) 0.010
- (C) 0.011
- (D) 0.021



圖(十一)

【以下空白】