

**4-1 測驗題技能規範及分類範例題目**

類別	技能內容
第一類	3D 環境認知&設定能力 1. 滑鼠功能、捷徑設定 2. 相對座標、環境選項 3. QNEW、QSAVE 的功能特性
第二類	3D 功能鍵&快捷鍵操作能力 1. Windows 標準加速鍵 2. 常用標準 3D 快捷鍵 3. 重要功能鍵
第三類	3D 基本操作&觀測能力 1. 高程與厚度 2. 3D 檢視點觀測 3. 視圖控制與應用 4. 視埠控制
第四類	3D UCS 座標系統控制能力 1. UCS 視圖觀測方向判別 2. UCS 圖示控制 3. UCS 管理員 4. UCS 座標系統與 WCS 世界座標系統

類別	技能內容
第五類	3D 新曲面塑型建構能力
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 3D 曲面的特性</li> <li>2. 布林運算、面域</li> <li>3. 3D 曲面的建立：擠出、迴轉、掃掠、斷面混成</li> <li>4. 特殊物件轉換為 3D 曲面與 3D 實體</li> </ol>
第六類	3D 實體塑型建構能力
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 基本實體建構：矩形體、圓球體、圓柱體</li> <li>2. 基本實體建構：圓錐體、楔形體、圓環體</li> <li>3. 特殊實體建構：擠出、按拉、掃掠、迴轉、斷面混成</li> <li>4. 3D 螺旋線</li> </ol>
第七類	3D 重要編修工具操作能力
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 實體之布林運算</li> <li>2. 剖面與剖面平面</li> <li>3. 切割與干涉</li> <li>4. 3D 旋轉、3D 鏡射、3D 對齊、3D 陣列</li> </ol>
第八類	3D 圓角、倒角、實體編輯能力
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 3D 圓角、3D 倒角</li> <li>2. 實體編輯：擠出面、移動面、偏移面、旋轉面、錐形面、複製面、刪除面、蓋印、薄殼</li> <li>3. 3D 旋轉、3D 移動</li> </ol>

類別	技能內容
第九類	<p>3D 新網面塑型建構能力</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 基本 3D 網面建構</li> <li>2. 特殊 3D 網面建構：迴轉、板展、直紋、邊緣網面</li> <li>3. 3D 網面控制：網面平滑度、網面平滑度等級</li> <li>4. 3D 網面編輯：細分網面、加入皺摺、分割網面</li> <li>5. 3D 網面子物件的篩選設定</li> <li>6. 3D 網面子物件預設控點</li> </ol>
第十類	<p>3D 圖形資料查詢與性質選項板編修能力</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 查詢相關指令</li> <li>2. 查詢控制：面積、周長、表面積、體積、半徑、質心</li> <li>3. 以性質選項板修改基本實體</li> </ol>
第十一類	<p>三視圖與立體圖的互轉操作能力</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 三視圖轉立體圖</li> <li>2. 3D 實體輪廓投影</li> <li>3. 立體圖轉三視圖</li> <li>4. 3D 平面快照</li> </ol>
第十二類	<p>3D 透視、相機、動畫操作能力</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 平行投影與透視投影</li> <li>2. 視圖的建立與管理</li> <li>3. ShowMotion 面板控制與應用</li> <li>4. 透視圖之截面調整</li> <li>5. 相機的建立與修改</li> <li>6. 動畫的建立與設定</li> </ol>

類別	技能內容
第十三類	3D 相關尺寸標註操作能力 <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 標註型式管理控制</li> <li>2. 線性標註、對齊標註、半徑標註、直徑標註、角度標註</li> <li>3. 快速標註、基線式標註、連續式標註</li> <li>4. 弧長標註、公差標註、標註編輯、標註文字編輯</li> <li>5. 標註空間、標註切斷、標註檢驗</li> <li>6. 多重引線的建立、加入、移除與對齊</li> </ol>
第十四類	3D 相關配置、視埠&出圖操作能力 <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 配置與圖紙空間的控制</li> <li>2. 視埠的建立與控制</li> <li>3. 頁面設置、出圖型式表、比例清單、出圖戳記</li> <li>4. 發佈出圖與批次出圖</li> </ol>
第十五類	3D 彩現基本控制能力 <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 基本彩現的控制</li> <li>2. 彩現裁剪視窗、顯示彩現視窗</li> <li>3. 彩現的輸出控制：品質、速度、解析度</li> <li>4. 進階彩現設定與彩現物件平滑度</li> <li>5. 雲端彩現</li> </ol>
第十六類	3D 材質、光源基本控制能力 <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 材料編輯器的控制</li> <li>2. 材質貼附到物件</li> <li>3. 光源的建立：遠光源、聚光燈、點光源</li> <li>4. 光源清單的應用</li> <li>5. 光源面板與日光位置面板</li> </ol>

類別	技能內容
第十七類	<p>3D 視圖與視覺型式控制</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 3D 視圖觀測之工具圖示判別</li> <li>2. 視覺型式：2D 線架構、3D 線架構、3D 隱藏、概念、擬真</li> <li>3. 邊緣效果之控制</li> <li>4. 視覺型式管理員</li> </ol>
第十八類	<p>3D 導覽相關控制能力</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 3D 約束環轉、3D 自由環轉、3D 連續環轉</li> <li>2. 3D 飛行、3D 漫遊的設定與控制</li> <li>3. 視埠面板的控制</li> <li>4. 視圖導覽操控盤之類型變化</li> <li>5. 視圖導覽操控盤之設定</li> </ol>
第十九類	<p>3D 基準視圖、剖面圖與詳圖操作能力</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 3D 製圖標準的設定</li> <li>2. 基準視圖的建立與控制</li> <li>3. 剖面視圖的建立與控制</li> <li>4. 詳圖的建立與控制</li> <li>5. 視圖編輯與視圖更新</li> </ol>
第二十類	<p>快捷鍵自訂與重要系統變數能力</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 快捷鍵的自訂：關鍵檔案與更新、內部指令與系統變數、外部應用程式</li> <li>2. 重要環境相關系統變數設定</li> <li>3. 重要 3D 相關系統變數設定</li> </ol>

**4-1-1 第一類：3D 環境認知&設定能力**

本書範例題目內容為認證題型與命題方向之示範，正式測驗試題不以範例題目為限。

1-01. 二鍵式+中間滾輪滑鼠，對於中間滾輪的功能，下列哪些正確？（複選）

- (A) 旋轉輪子向前或向後→即時縮放
- (B) [Ctrl]+壓著不放&拖曳→迴旋
- (C) [Shift]+壓著不放&拖曳→環轉
- (D) 連續快按二下→ZOOM 縮放至實際範圍

答案：ABCD

1-02. 二鍵式+中間滾輪滑鼠，對於中間滾輪的功能，下列哪些錯誤？（複選）

- (A) [Ctrl]+壓著不放&拖曳→迴旋
- (B) [Ctrl]+壓著不放&拖曳→漫遊
- (C) [Shift]+壓著不放&拖曳→飛行
- (D) [Shift]+壓著不放&拖曳→環轉

答案：BC

1-03. 工作區的選單中，下列哪些是預設的 3D 工作區？（複選）

- (A) 3D 實體
- (B) 3D 塑型
- (C) 3D 進階
- (D) 3D 基礎

答案：BD

1-04. 在 AutoCAD 圖像捷徑 ACAD.EXE 目標後面，須加入下列哪一項參數式，即可指定一組環境選項紀要為「3D-SAKURA」？

- (A) \$p 3D-SAKURA
- (B) /p 3D-SAKURA
- (C) \p 3D-SAKURA
- (D) -p 3D-SAKURA

答案：B

1-05. 在 AutoCAD 圖像捷徑 ACAD.EXE 目標後面，須加入下列哪些參數式，即可指定樣板檔為 C:\2014DEMO\A4-3D-OK.DWT？（複選）

- (A) /t C:\2014DEMO\A4-3D-OK
- (B) \t C:\2014DEMO\A4-3D-OK
- (C) /t C:\2014DEMO\A4-3D-OK.DWT
- (D) \t C:\2014DEMO\A4-3D-OK.DWT

答案：AC

1-06. 相對座標之 3D「增減量表示法」，下列哪些表示方式正確？（複選）

- (A) @30,40,50
- (B) @30.3,40.4,50.5
- (C) @30/4,40/3,50/6
- (D) @30.3/4,40.4/3,50.5/6

答案：ABC

1-07. 相對座標之 3D「增減量表示法」，下列哪些表示方式正確？（複選）

- (A) @30,40,51.8
- (B) @30,40,51.8/35
- (C) @30,40,518/35
- (D) @30,40,518/3.5

答案：AC

1-08. 3D 之相對座標表示法，絕對於 WCS 的座標表示法，下列哪一項表示方式正確？

- (A) #30,40,50
- (B) @30,40,50
- (C) \$30,40,50
- (D) \*30,40,50

答案：D

**4-2 操作題技能規範及分類範例題目**

類別	技能內容
第一類	綜合應用一 1. 第三角作圖法之視圖觀察與判別技巧 2. 面域與邊界指令之應用技巧 3. 3D 實體建構之綜合應用技巧 4. 3D 實體編輯指令之綜合應用技巧 5. 3D 之圓角、倒角之應用技巧 6. 3D 布林運算（聯集、差集、交集）之應用技巧 7. 3D 旋轉與 3D 陣列之應用技巧 8. 查詢表面積、體積、距離、質心、角度、周長、面積之應用
第二類	綜合應用二 1. 3D 之圓角、倒角之進階應用技巧 2. 3D 實體建構之進階應用技巧 3. 3D 實體編輯指令之進階應用技巧 4. 3D 實體剖面與切割之應用技巧 5. 3D 布林運算（聯集、差集、交集）之應用技巧 6. 3D 特殊編修（薄殼、迴轉、按拉）之應用技巧 7. 3D 圓球體相切之應用技巧 8. 查詢表面積、體積、距離、質心、角度、周長、面積之應用



類別	技能內容
第三類	<p>綜合應用三</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 3D 實體建構之進階應用技巧</li> <li>2. 3D 實體編輯指令之進階應用技巧</li> <li>3. 3D 逆向作圖法與偏移面之應用技巧</li> <li>4. 3D 正四面體之建構與應用技巧</li> <li>5. 3D 管線與彎管之應用技巧</li> <li>6. 3D 特殊編修（掃掠、依路徑擠出）之應用技巧</li> <li>7. 三視圖轉立體圖之應用技巧</li> <li>8. 查詢表面積、體積、距離、質心、角度、周長、面積之應用</li> </ol>
第四類	<p>機械設計應用</p> <p>機械相關：</p> <p>手握式容器、機械元件、迴轉本體、S 形機件、小鐵盒、弧形容器、弧形支架、掛鉤造型架、機件本體、組合套件之繪製</p>
第五類	<p>玩具&amp;生活用品應用</p> <p>玩具&amp;生活用品相關：</p> <p>按摩槌、清洗刷、梳子、置杯架、桌墊、小水壺、獎盃、造型筆筒、原子筆、圓管架之繪製</p>
第六類	<p>建築&amp;室內設計應用</p> <p>建築&amp;室內設計相關：</p> <p>門板框架、可愛檯燈、鳥屋、雙開門、洗衣籃、桌上照明燈、置物籃、茶几、遙控器、鞋櫃之繪製</p>

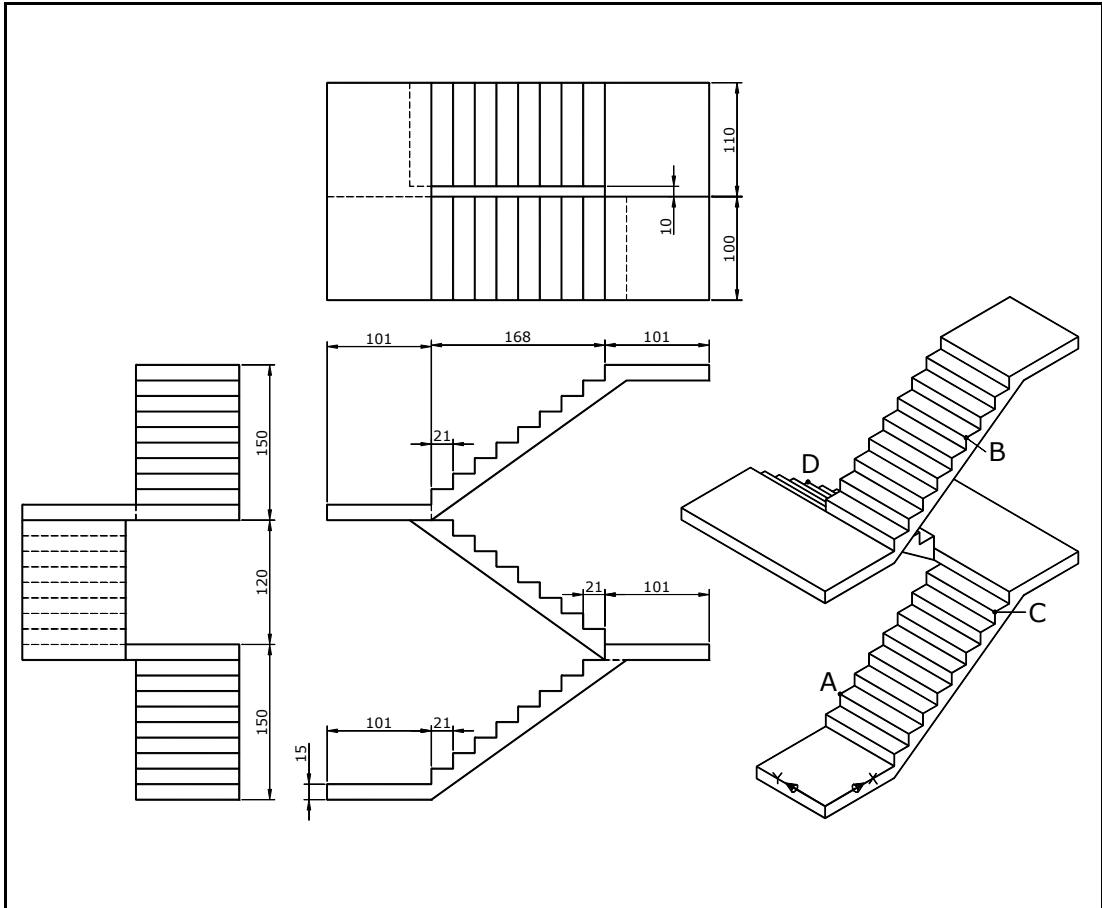


項目	標準答案容許誤差值
表面積	$\pm 2$
體積	$\pm 3$
其他	$\pm 0.1$


**4-2-1 第一類：綜合應用一**

本書範例題目內容為認證題型與命題方向之示範，正式測驗試題不以範例題目為限。

101. 試繪出下圖並回答下列五個問題 .....  易  中  難

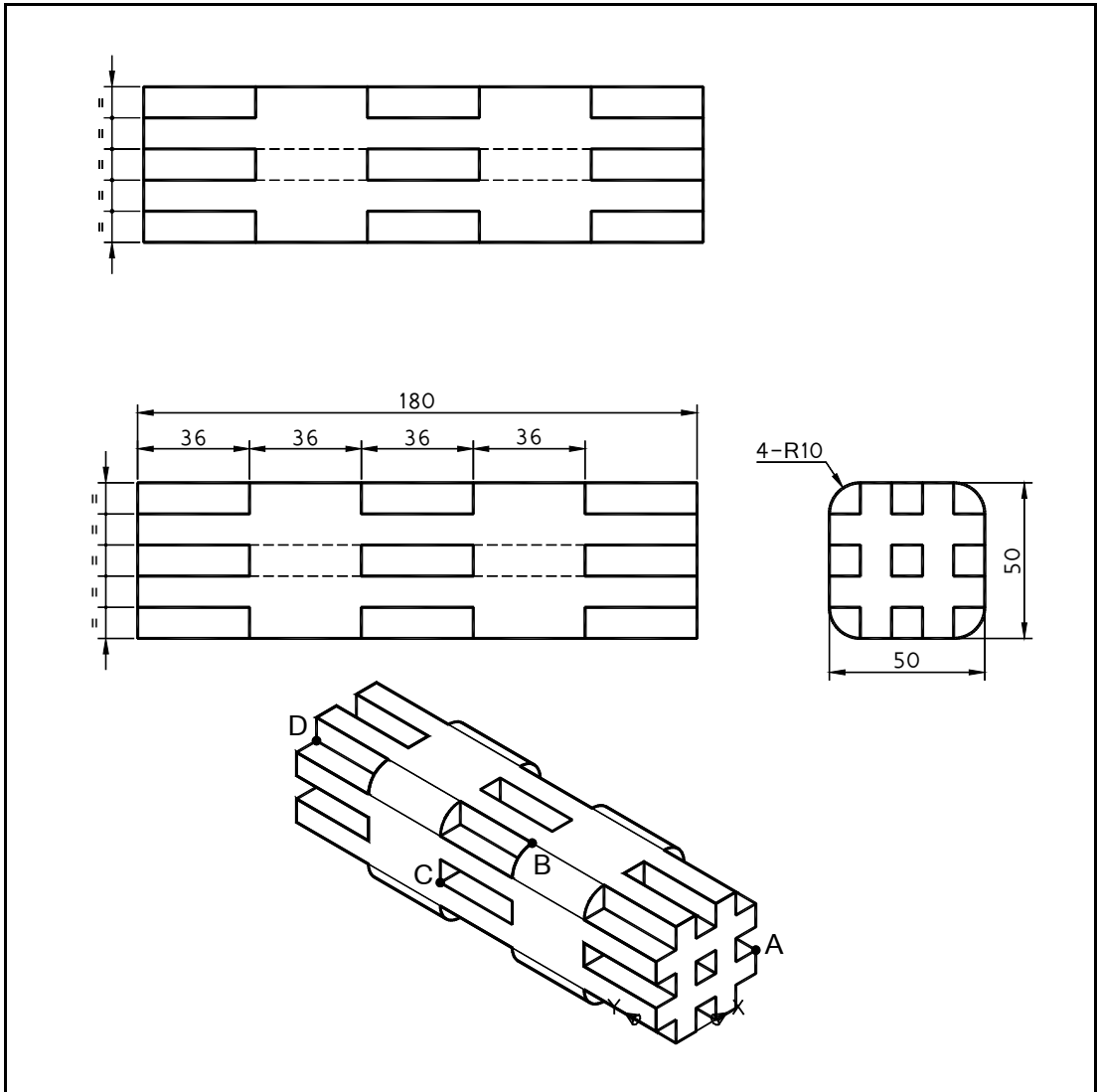


1. 此立體圖形表面積的近似值為何？
2. 此立體圖形體積的近似值為何？
3. 此立體圖形形心在 Z 方向的座標值的近似值為何？
4. 端點 A 至端點 B 兩點間距離為何？
5. 端點 C 至端點 D 兩點間距離為何？

 答案：① 324863.8    ② 2120550    ③ 194    ④ 354.9    ⑤ 237



102. 試繪出下圖並回答下列五個問題 .....  易  中  難

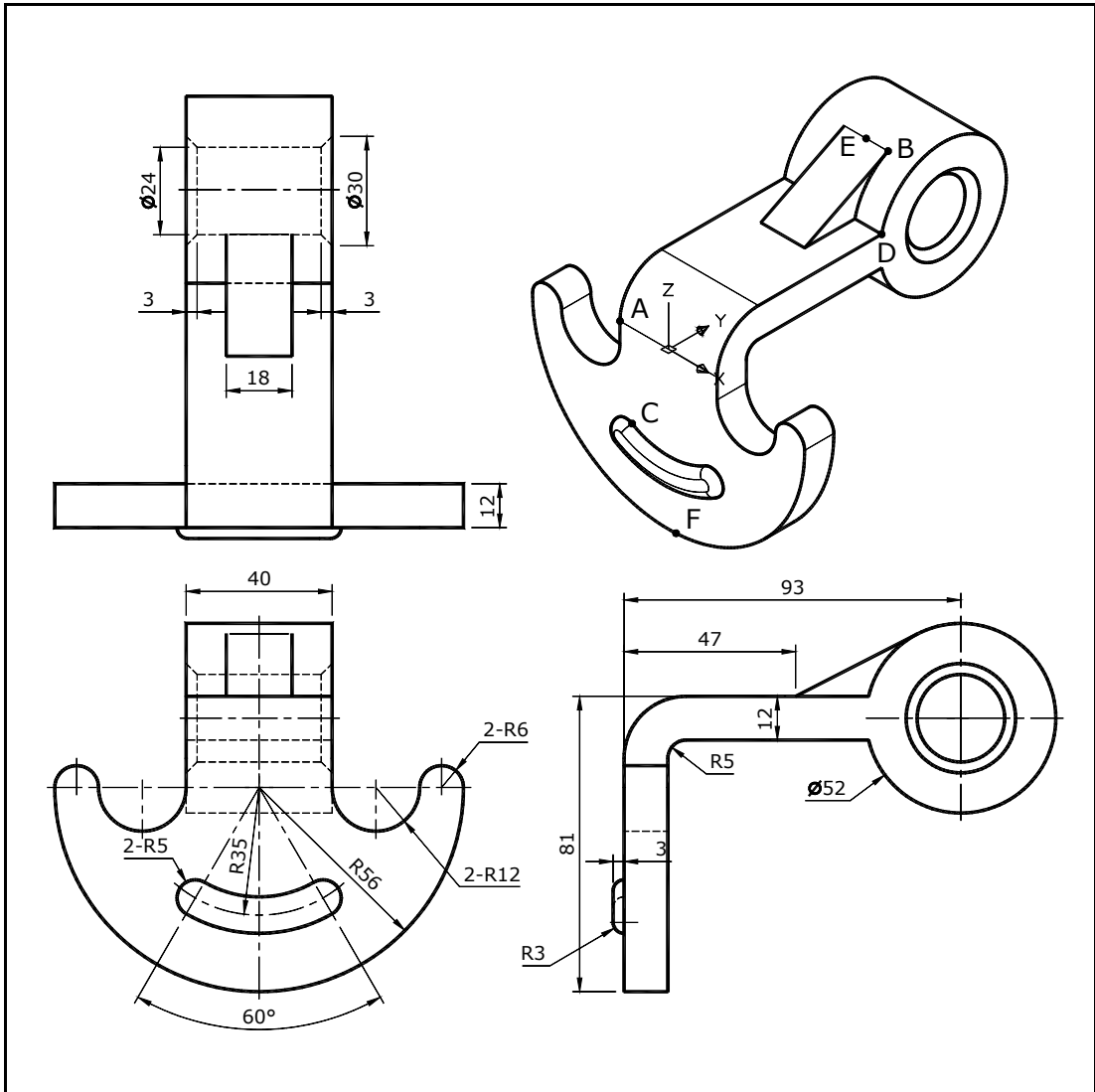


1. 此立體圖形表面積的近似值為何？
2. 此立體圖形體積的近似值為何？
3. 此立體圖形形心在 Z 方向的座標值的近似值為何？
4. 端點 A 至端點 B 兩點間距離為何？
5. 端點 C 至端點 D 兩點間距離為何？

答案：① 56660.5    ② 339419.5    ③ 25    ④ 87.7    ⑤ 75.4



103. 試繪出下圖並回答下列五個問題 .....  易  中  難



1. 此立體圖形表面積的近似值為何？
2. 此立體圖形體積的近似值為何？
3. 端點 A 至端點 B 兩點間距離為何？
4. 端點 C 至端點 D 兩點間距離為何？
5. 中點 E 至中點 F 兩點間距離為何？



答案：① 33070.2    ② 161107.9    ③ 92.9    ④ 91.7    ⑤ 127.5