

一、選擇題(20%):

(A) 01. 下列何者符號在圖學中代表未依比例繪圖的標示方式:

- (A) $\underline{2}$ (B) $\triangle 2$ (C) $\overline{2}$ (D) $\frac{2}{\circ}$ 。

(C) 02. 在三菱比例尺上使用 1/30 比例繪圖，尺面數字為 30，代表從 0 到 30 的距離為:

- (A) 3公分 (B) 30公分 (C) 300公分 (D) 3000公分。

(O) 03. 下列何者不是製圖板的正常規格？(答案有爭議，全部給分)





- (A) 450mm×600mm (B) 600mm×750mm (C) 750mm×1050mm (D) 900mm×1200mm。

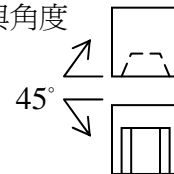
(C) 04. 書寫5mm高的中文字，應配合筆心粗細的規格應為: (A)0.23 (B)0.25 (C)0.33 (D)0.5 mm。

(B) 05. B系列圖紙面積為A系列圖紙面積的 $\sqrt{2}$ 倍，則B系列圖紙邊長約為A系列圖紙邊長的幾倍?

- (A) 1.1倍 (B) 1.2倍 (C) 1.3倍 (D) 1.4倍。

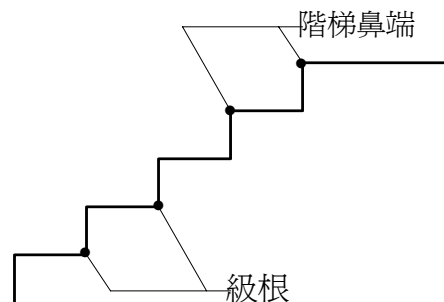
(C) 06. 有一物體其俯視圖與前視圖如右圖所示，若自然光之照設方向與角度皆為 45° ，則下列前視圖之陰影何者正確?

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







(D) 07. 關於樓梯(如右圖示意)的敘述下列何者錯誤:

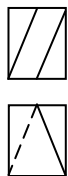
- (A) 同段樓梯之相異兩階梯鼻端連線為樓梯斜度。
(B) 一般扶手斜度與樓梯斜度相同。
(C) 級根與階梯鼻端的直立距離稱為級高。
(D) 級根與階梯鼻端的水平距離稱為級寬。



(B) 08. 以剖面切割直立圓錐時，下列何種切割方式所形成之曲線為拋物線?

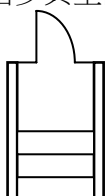
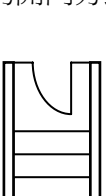
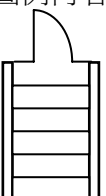
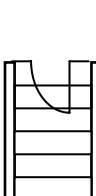
- (A)  (B)  (C)  (D) 

(A) 09. 已知前視圖與上視圖右圖，選擇正確的右側視圖



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

(A) 10. 樓梯踏步與室內空間連通的開門方式之關係，下列圖例何者比較恰當?

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

二、計算題(40%):(不需使用計算機)

01. 假設某種特殊圖紙規格之長寬比為 3:2，其圖紙面積為 0.54m^2 ，求其圖紙之短邊長度應為多少 mm? (10%)

解：

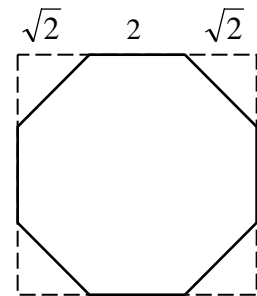
$$\begin{array}{llll} \text{設短邊與長邊各為 } 2x \text{ 與 } 3x & x^2=900 & x=30 & \text{短邊為} \\ 2x \times 3x=5400 & 6x^2=6000 & 2x=60=600\text{mm} & \end{array}$$

圖紙面積 $A=0.54\text{ m}^2$

02. 試求邊長為 2cm 的正八邊形面積為多少 cm^2 ? (10%)

解：

$$\begin{array}{ll} \text{將正八邊形擴張為正方形} & \text{四個截角合併成一個邊長 } 2\text{cm} \\ \text{邊長為 } 2+2\sqrt{2} & \text{的正方形，則面積為 } 4\text{ cm}^2 \\ \text{面積}=(2+2\sqrt{2})^2 & \text{正八邊形面積}=23.312-4 \\ =12+8\sqrt{2}=23.312 & =19.312\text{ cm}^2 \end{array}$$



03. 一庭院地面為邊長 10m 的理想正方形，今欲貼邊長為 10cm 正方形地磚，假設縱向橫向灰縫要一致，灰縫可調整大小限制 3~5mm，為追求美觀要求磁磚必須完整不能切割，四周各留一條灰縫處理，請問磁磚用量最多用幾片、灰縫多大? (5%) 最少用幾片、灰縫多大? (5%)

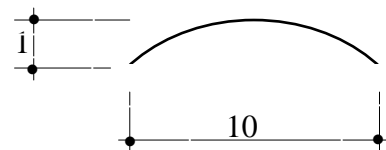
解：

磁磚最多灰縫接近 3mm，	磁磚最多灰縫接近 5mm，	最多需要 9409 片
磁磚片數+1 與灰縫條數相同	磁磚片數+1 與灰縫條數相同	灰縫大小為 3.06mm
$10000+100/103=98.058$	$10000+100/105=96.190$	
$10000+100/98=103.06$	$10000+100/97=104.124$	最少需要 9216 片
$98-1=97$	$97-1=96$	灰縫大小為 4.12mm
總數為 $97 \times 97=9409$ (片)	總數為 $96 \times 96=9216$ (片)	

04. 想在圖紙上畫一圓弧，其寬度為 10 cm、高度為 1 cm，試問其半徑應為多少 cm? (10%)

解：

$$\begin{array}{ll} \text{設此圓弧半徑}=R & R=13(\text{cm}) \\ R^2=(R-1)^2+5^2 & \\ 2R=26 & \end{array}$$



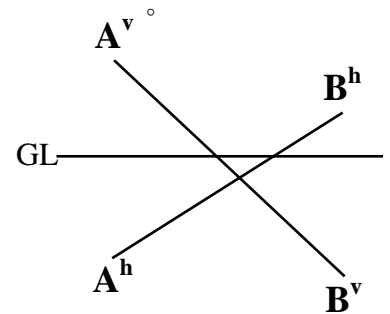
三、問答題(40%):

01.請依下圖直線 AB 的水平投影線及直立投影線判斷 AB 經過哪些象限? (4%)

並解釋水平投影線及直立投影線的跡點所代表意義。(6%)

解:

1. 直線 AB 經過象限 I、III、IV。
2. 水平投影線跡點表示 AB 通過直立投影面的投影點，並將直線分隔在左右的兩象限。
3. 直立投影線跡點表示 AB 通過水平投影面的投影點，並將直線分隔在上下的兩象限。



02.假設象限投影座標定軸如圖所示(右手定則)，圖面三軸向表示第幾象限? (4%)

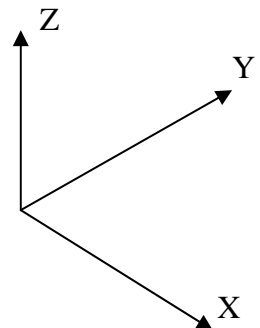
並說明前視圖、側視圖及俯視圖各是由哪兩種座標所組成? (6%)

解:(採合理推論)

1. 圖面三軸向表示第一象限
2. 前視圖是由 Y 座標及 Z 座標
側視圖是由 X 座標及 Z 座標
俯視圖是由 Y 座標及 X 座標

或

1. 圖面三軸向表示第二象限
2. 前視圖是由 x 座標及 Z 座標
側視圖是由 y 座標及 Z 座標
俯視圖是由 Y 座標及 X 座標



03.以你是一位建築科專業教師，請你敘述教學時，繪製建築平面圖應有的先後步驟。(10%)

解:略

04.有一物件受到人工光源照射，

請用徒手畫依右圖繪製其陰(2%)及影(8%)。

