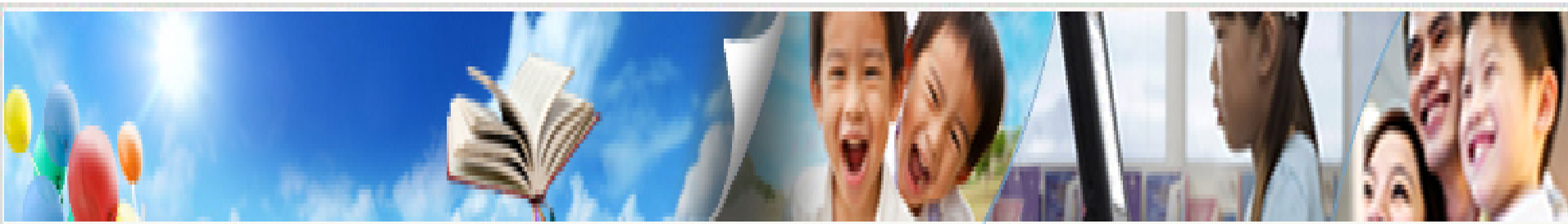


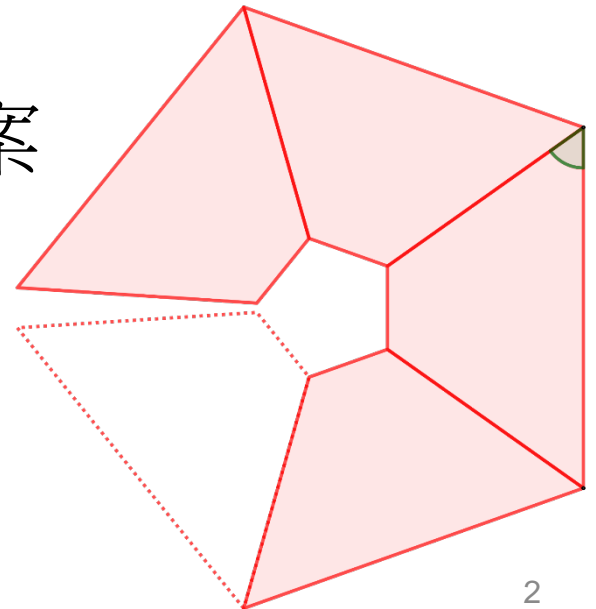
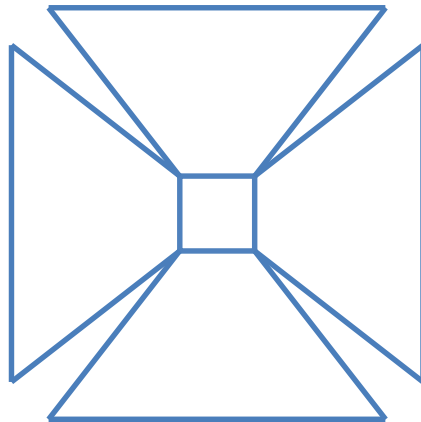
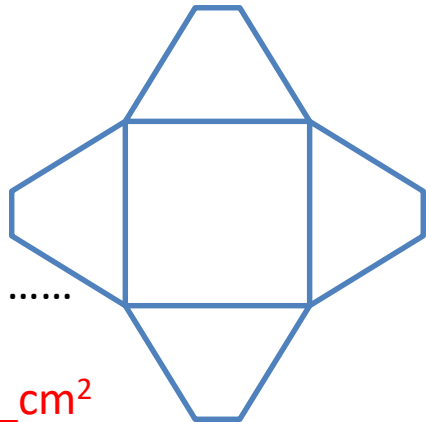
# 「全息圖」數碼影像設計比賽 ——投影屏幕模型設計圖 (L&T)



CDO(Ma)2  
2022.12.01

# 「全息圖」投影屏幕模型設計圖

- 設計圖應包含模型的平面展開圖
- 展開圖應附以度量數據和相關運算資訊，並按合適比例繪製
- 學生可於設計圖附以文字說明講解模型的設計考量
- 只接受 word，jpeg 或 pdf 檔案



相關運算資訊 .....  
e.g. ...., 尺寸,  
表面面積= \_\_cm<sup>2</sup>

# 數學及物理學研究

- 應用光學知識，以反射定律計算模型的角度及成像的性質，並透過光線圖展示設計模型背後的光學原理，了解不同的角度來設計反射用的「金字塔」（實際為平截頭體），依據求積法及三角學等相關數學課題作探究，計算模型製作所需面積和相關角度等，決定最佳方案，製作合適的投影屏幕模型設計圖及平面展開圖。

# 18. 求積法

- 學生須認識平截頭體及解與其表面面積和體積有關的應用題。

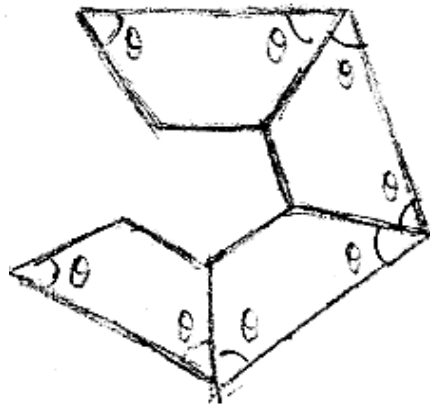
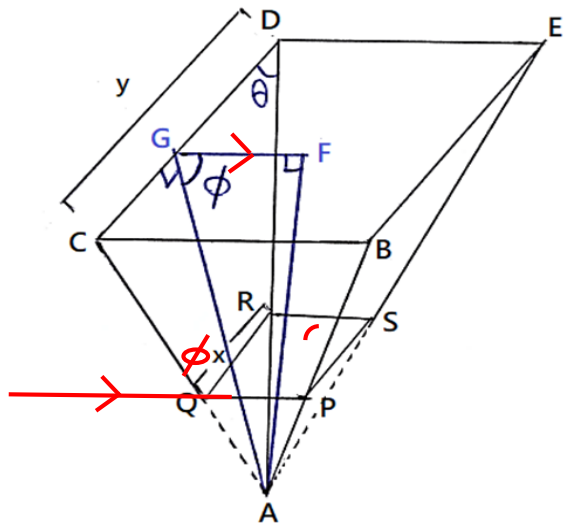
學習單位	學習重點	時間	注釋
18. 求積法	<p>18.3 認識相似圖形的邊長、面積和體積之間的關係及解有關的應用題</p> <p>18.4 解涉及體積和表面面積的應用題</p> <p>18.5 **探究如何從一張 A4 大小的紙張的四角切去正方形，從而摺出最大容量的容器</p>		<p>學生須認識相似立體圖形的概念。相似平面圖形的概念在學習重點 22.3 中處理。</p> <p>學生須認識平截頭體及解與其表面面積和體積有關的應用題。</p> <p>注：學生須理解立體圖形的平面圖像。</p>

# 27. 三角學

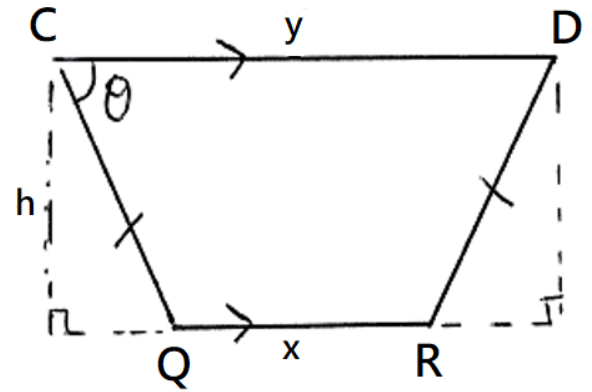
學習單位	學習重點	時間	注釋
27. 三角學	<p>27.3 理解 <math>30^\circ</math>、<math>45^\circ</math>和 <math>60^\circ</math>的三角比的真確值</p> <p>27.4 解與平面圖形有關的應用題</p> <p>27.5 解涉及斜率、仰角、俯角和方位的應用題</p>		<ul style="list-style-type: none"><li>• <math>0 &lt; \sin \theta &lt; 1</math></li><li>• <math>0 &lt; \cos \theta &lt; 1</math></li><li>• <math>\tan \theta &gt; 0</math></li><li>• <math>\frac{\sin \theta}{\cos \theta} = \tan \theta</math></li><li>• <math>\sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1</math></li><li>• <math>\sin(90^\circ - \theta) = \cos \theta</math></li><li>• <math>\cos(90^\circ - \theta) = \sin \theta</math></li><li>• <math>\tan(90^\circ - \theta) = \frac{1}{\tan \theta}</math></li></ul> <p>學生須認識斜率和傾角的關係。</p> <p>學生須認識諸如 <math>010^\circ</math>和 <math>N10^\circ E</math>的兩種表示方位的方法。</p>

# 數學內容

分了三個情況，當平面QRDC與平面PQRS的交角  $\phi = 30^\circ, 45^\circ$  及  $60^\circ$ ，計算梯形所需的底角  $\theta$  及  $h$ ，以製作出所分別的梯形。



螢幕



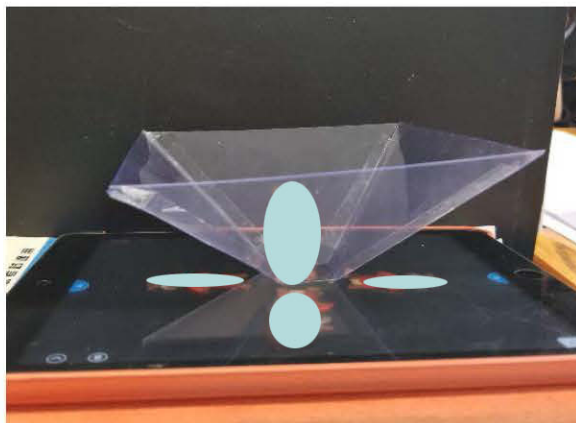
# 學生成果

---

$\emptyset=30^\circ$



$\emptyset=45^\circ$

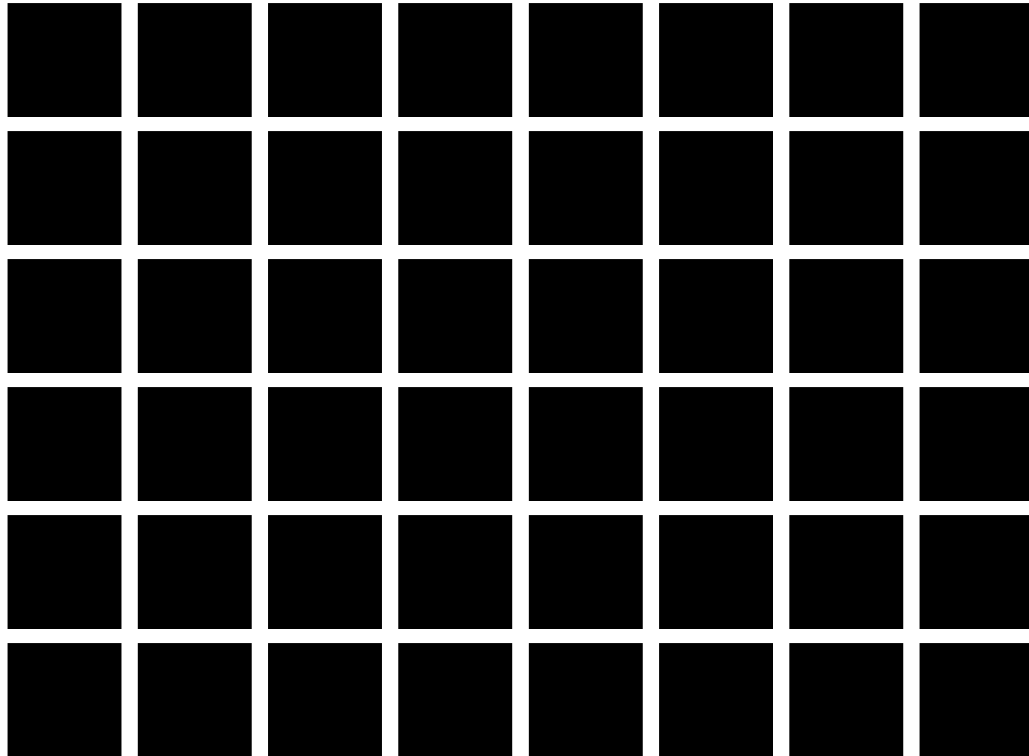


$\emptyset=60^\circ$



# Thanks!

- 多多指教！



Hermann Grid



Mr. Hai SL