

# 藝數摺學－從重心談起

新北市林口國中/數學輔導團

交大AMA團隊 李政憲

[JENSHIAN@YAHOO.COM.TW](mailto:JENSHIAN@YAHOO.COM.TW)

彰師大施皓耀教授指導

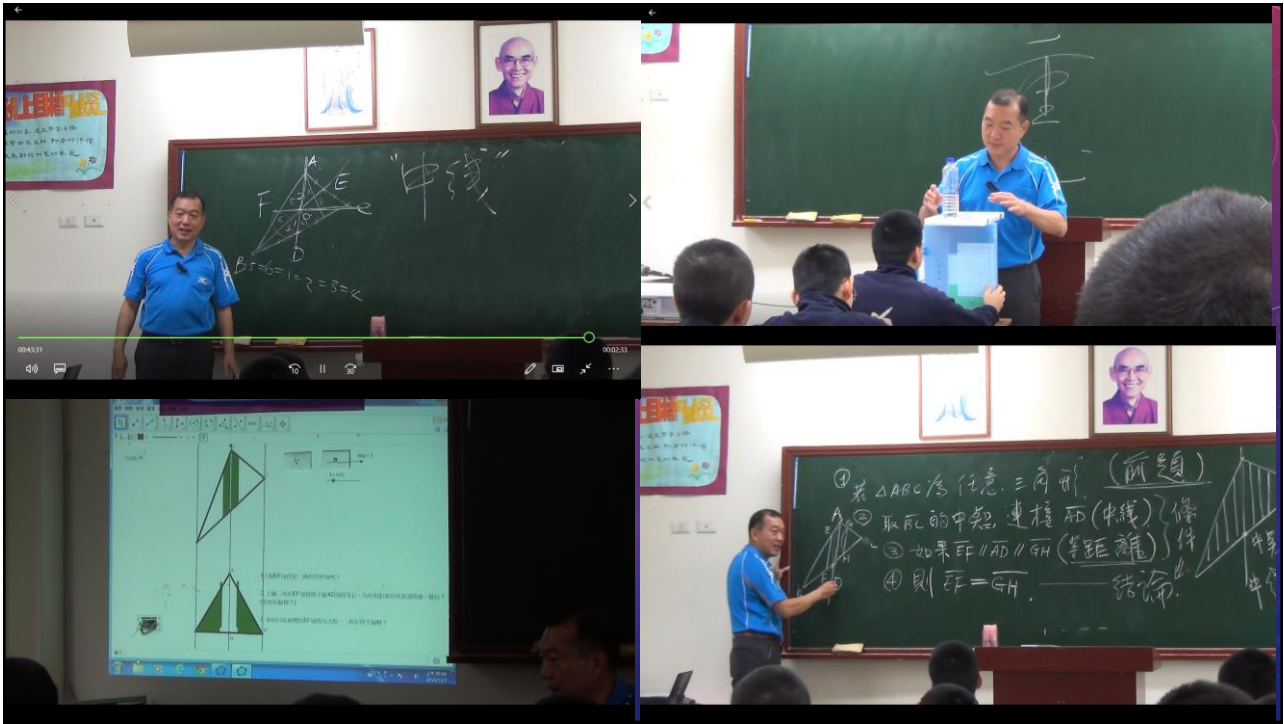
## 講綱

- CA談重心－從窗戶到桌子（20min）
- 解題求重心－從三角到四邊（20min）
- 摺紙看重心－內心摺製到三角形站起來！（10min）

## C A 談重心 - 從窗戶到桌子

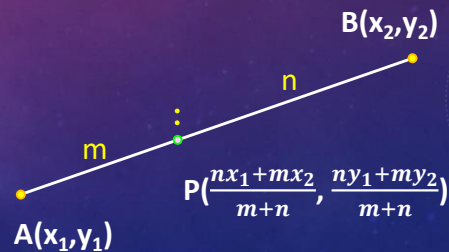
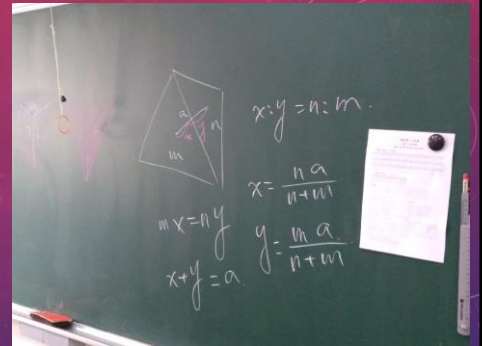
- 課本的重心：有什麼盲點？
- 重心的意義：可支撐物體的重量中心（力矩平衡點）
- 三角形重心：由特例到一般（兩平衡軸的交點）
  - 平衡軸  $\neq$  面積平分線！
- 多邊形重心：由中心線到旋轉軸
- 重心的找法：由旋轉軸交點到接近點
- 重心的旋轉：桌子轉還是人在轉



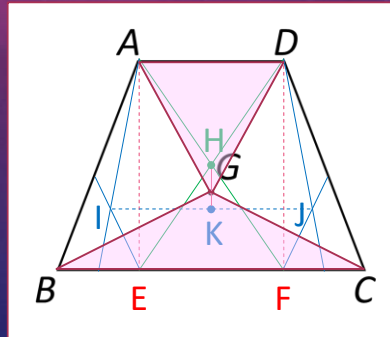


## 解題求重心 - 從三角到四邊

- 從錯誤解題開始談起
- 三角形分割與力矩平衡
- 四邊形重心求法
- 再探三角形分割與重心速解?
- 重心與分點公式
- 重心與濃度問題



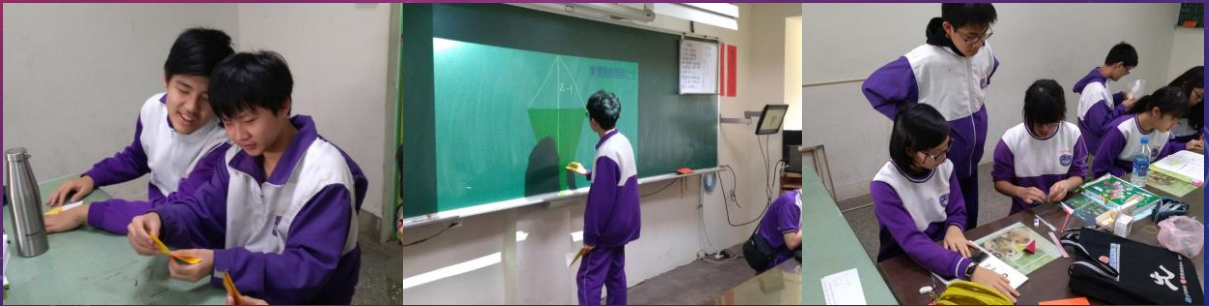
## 學生錯誤類型 ( 4+1 /13 )



$$\begin{aligned}
 & \text{四邊形 } ABCD = (8+18) \times 12 \div 2 = 156 \\
 & \triangle ABE + \triangle CDF = 5 \times 12 = 60 \\
 & \text{四邊形 } Aefd = 8 \times 12 = 96 \\
 & \therefore \overline{HG} : \overline{GK} = 60 : 96 = 5 : 8 \\
 & \overline{HK} = 6 - 12 \times \frac{1}{3} = 2 \\
 & \overline{HG} = 2 \times \frac{5}{13} = \frac{10}{13} \\
 & \therefore \triangle GAD + \triangle GBC = (8 \times \frac{88}{13} + 18 \times \frac{68}{13}) \times \frac{1}{2} \\
 & = \frac{964}{13} \rightarrow \triangle ABG = (156 - \frac{964}{13}) \div 2 = \frac{532}{13}
 \end{aligned}$$

## 摺紙看重心 - 內心摺製到三角形站起來！

- 「三角形站起來」[作品](#)（台南仁德文賢國中王儷娟老師簡報提供）
- 移動中的重心探討



## 資料來源：

- 生根計畫教專手冊9C、9D、9E
- 施皓耀教授FB
- 「藝數摺學」FB社團
- 「林中生命藝數殿堂」網站