

高一：設  $\{a_n\}$  為遞增的正整數數列，且滿足  $a_{n+2} = a_{n+1} + a_n (n \geq 1)$ ，若  $a_7 = 120$ ，則  $a_8 = ?$

[[解]] 令  $a_1 = x, a_2 = y$ ，則  $a_7 = 5x + 8y = 120 \Leftrightarrow x = 24 - y - \frac{3y}{5}$

令  $y = 5k$ ，其中  $k$  為正整數，則  $x = 24 - 8k > 0 \Rightarrow k < 3$

$y > x \Rightarrow 5k > 24 - 8k \Rightarrow 13k > 24 \Rightarrow k \geq 2$

故  $k = 2$ ，即  $x = 8, y = 10 \Rightarrow a_8 = 194$

高二：正四面體的容器裝了一些水，當正四面體的一個面放置於水平桌面時，容器內水高為容器高的  $\frac{1}{2}$ ，現將它上下倒置後水位高為容器高的幾倍？

[[解]] 沒有水的部份其體積為正四面體體積的  $(\frac{1}{2})^3 = \frac{1}{8}$  倍，故水的體積為正四面體體積的  $\frac{7}{8}$  倍

將其上下倒置後，水的高度為正四面體容器高度的  $\sqrt[3]{\frac{7}{8}} = \frac{\sqrt[3]{7}}{2}$  倍

