

111 學年度國立彰化女中資優鑑定【數理類】數學能力評量 例題

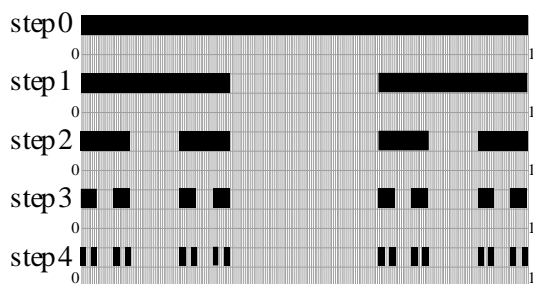
填充題

- 1、至少有一個數字為 2，且至少有一個數字為 3 的三位數，共有 _____ 個

- 2、有一個村莊裡住著長壽老人，這位老人說，他的兒子、孫子、曾孫、玄孫連同他本人，共有 2801 人。他們每個人的兒子數都一樣多（玄孫還沒有孩子），而且都還活著。請問這位老人有幾個兒子？

- 3..康托（Georg Cantor）是 19 世紀末 20 世紀初德國偉大的數學家，集合論的創立者。一個知名的例子是康托集（Cantor set），這是康托在 1883 年介紹的一種點集。建構康托集的方法非常簡單。首先將 $[0,1]$ 挖掉中間 $(\frac{1}{3}, \frac{2}{3})$ 的區域，再將剩下的兩個區間 $[0, \frac{1}{3}]$ 和 $[\frac{2}{3}, 1]$ 挖掉其中三分之一等分的中間區間，即挖掉 $(\frac{1}{9}, \frac{2}{9})$ 和 $(\frac{7}{9}, \frac{8}{9})$ 。然後以此類推，一直不斷執行挖掉的操作，最後剩下的集合稱為康托集。設總長度為 1，若 n 次步驟後挖掉長度總和為 a_n ，其關係式

為 $\begin{cases} a_1 = \frac{1}{3} \\ a_n = x \cdot a_{n-1} + y \quad (n \geq 2) \end{cases}$ ，其中 x, y 是常數，求 $(x, y) = \underline{\hspace{2cm}}$ 。



計算題

- 1、如以下算式，依此類推，試求 (1) 2020 出現在第幾個等式中？ (2) 算出 2020 所在等式的總和。

$$1+2=3$$

$$4+5+6=7+8$$

$$9+10+11+12=13+14+15$$

.....