

森棚教官的數學題：海底撈

游森棚

臺灣師大數學系教授

小誼用以下的方式在正整數中撈出一個數列：

令 $a_1 = 1$ 。

Step1 刪掉 a_1 和 $a_1 + 2 = 1 + 2 = 3$ ，剩下的正整數之中最小的稱為 a_2 ，即 $a_2 = 2$ 。

Step2 刪掉 a_2 和 $a_2 + 4 = 2 + 4 = 6$ ，剩下的正整數之中最小的稱為 a_3 ，即 $a_3 = 4$ 。

Step3 刪掉 a_3 和 $a_3 + 6 = 4 + 6 = 10$ ，剩下的正整數之中最小的稱為 a_4 ，即 $a_4 = 5$ 。

Step4 以此類推，得到 a_i 後都在剩下的正整數中刪掉 a_i 與 $a_i + 2i$ ，然後令留下來的最小正整數為 a_{i+1} ，繼續一直反覆。

因此可得數列前幾項為：

1, 2, 4, 5, 7, 8, 9, ...

1. 這個數列的第 10 項是多少？
2. 這個數列的第 30 項是多少？
3. 這個數列的第 100 項是多少？