

解法

一些檔案

- 我剛寫完的AC code: sol.py
- README.pdf，因為github不支援latex，所以建議下載pdf來看

題解

寫出有效率的解法需要一些可能不太好想但是蠻直覺的數學

觀察1

如果正整數 N 可以被拆成另外兩個正整數的乘積，則其中一個正整數必定不大於 \sqrt{N}

舉例來說， $60 = 1 \cdot 60 = 2 \cdot 30 = 6 \cdot 10$ ，可以發現不管怎麼拆其中一個一定小於 $\sqrt{60}$

證明：

使用反證法。假設存在正整數 a, b 使得 $ab = N$ ，其中 $a, b > \sqrt{N}$ ，那可以輕易推得 $ab > \sqrt{N}\sqrt{N} = N$ ，矛盾。

利用觀察 1，大家大概可以猜到如果我要知道 N 是不是質數，也就是他有沒有除了1和 N 以外的因數，那只要窮舉到 \sqrt{N} 就好了。

不過我發現有些人有相同一個問題：需不需要建質數表呢？我的答案是沒有必要，我在出題時甚至沒有想到會有人想建質數表XD

觀察 2

如果從2開始小到大去試除 N ，那後面試到的數字如果可以除掉 N ，那他這個數字必定是質數。看不懂我的這個過程在幹麻的可以搭配我的程式碼服用。

說明：因為後面試到的數字如果可以整除 N ，假設這個數字是 d 好了，如果 d 不是質數，那他的因數早就在前面被除光光了。

最後要注意這個試除的過程可能會剩下一個大於 \sqrt{N} 的因數，要記得把他輸出，可以想一下為什麼剩下的數字一定是質數