

質數(Prime)加法分解問題

所謂質數就是一個正整數，除了本身和 1 以外並沒有任何其他因子。例如 2, 3,

5, 7 是質數，而 4, 6, 8, 9 則不是，後者稱為合成數。任何數都可由質數所構成。

對所有的質數，我們新定義一種由加法運算構成的分解方法，將一個質數分解

成相異質數的相加，例如： $5 = 3 + 2$ 、 $7 = 5 + 2$ ，這樣的分解方法並不唯一，例

如：

$19 = 17 + 2 = 11 + 5 + 3$ ， $29 = 19 + 7 + 3 = 19 + 5 + 3 + 2 = 17 + 7 + 5$ ，而且有些

數是無法進行加法分解的，例如：2 跟 3。請寫出一個程式，依照上述的定義找

出質數的加法分解方式，對於有多種分解方式的，只要列出其具有較大質數那

一組結果，而若最大的質數相同二組(含)以上，則也選擇第二個質數較大的那一

組，依此類推。例如質數 7 的加法分解，輸出 $5 + 2$ 即可；而質數 23 的加法

分解結果即為 $19 + 2 + 2$ 這組答案，非 $17 + 3 + 3$ 。

輸入說明：

輸入一個質數。

輸出說明：輸出上述定義質數的加法分解方式的最大質數那一組。

輸入範例 1：【檔名：in.txt】

19

輸出範例 1 :【檔名 : **out.txt**】

$17 + 2$

輸入範例 2 :【檔名 : **in.txt**】

29

輸出範例 2 :【檔名 : **out.txt**】

$19 + 7 + 3$