

# ทฤษฎีบทมูลฐานของเลขคณิต (Fundamental Theorem of Arithmetic)

(1 sec, 32 mb)

**ทฤษฎีบทมูลฐานของเลขคณิต** กล่าวเอาไว้ว่า สำหรับจำนวนเต็มบวกใด ๆ ที่มีค่ามากกว่า 1 จะสามารถเขียนได้ในรูปของผลคูณของจำนวนเฉพาะได้เพียงรูปแบบเดียวเท่านั้น เช่น

$$2 = 2^1, 4 = 2 \times 2 = 2^2, 6 = 2^1 \times 3^1, 36 = 2 \times 2 \times 3 \times 3 = 2^2 \times 3^2, 1001 = 7^1 \times 11^1 \times 13^1, 2565 = 3^3 \times 5^1 \times 19^1$$

จากตัวอย่างข้างต้นจะเห็นว่าในการเขียนจำนวนเต็มที่มีมากกว่า 1 ในรูปของการคูณกันของจำนวนเฉพาะจะใช้จำนวนเฉพาะไม่เท่ากัน เช่น 2 ใช้จำนวนเฉพาะ 1 จำนวน, 4 และ 6 ใช้จำนวนเฉพาะ 2 จำนวน, 36 ใช้จำนวนเฉพาะ 4 จำนวน, 1001 ใช้จำนวนเฉพาะ 3 จำนวน และ 2565 ใช้จำนวนเฉพาะ 5 จำนวน

## งานของคุณ

ให้เขียนโปรแกรมที่มีประสิทธิภาพเพื่อหาว่า เมื่อกำหนดจำนวนเต็มที่มีมากกว่า 1 ให้แล้ว จะต้องใช้จำนวนเฉพาะกี่จำนวนถึงจะเขียนจำนวนที่กำหนดให้ในรูปของการคูณกันของจำนวนเฉพาะ

## ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดที่หนึ่ง

เป็นจำนวนเต็ม  $n$  เมื่อ  $1 \leq n \leq 35,000$  แสดงถึงจำนวนของจำนวนเต็มบวกที่ต้องการให้วิเคราะห์

บรรทัดที่สอง ถึงบรรทัดที่  $n + 1$

เป็นจำนวนเต็ม  $x_i$  ซึ่งเป็นจำนวนเต็มบวกที่ต้องการให้วิเคราะห์ว่าจะต้องใช้จำนวนเฉพาะกี่จำนวนถึงจะเขียน  $x_i$  ที่กำหนดให้ในรูปของการคูณกันของจำนวนเฉพาะได้ เมื่อ  $1 < x_i \leq 2,000,000,000, i = 1, \dots, n$

## ข้อมูลส่งออก

มี  $n$  บรรทัด โดยบรรทัดที่  $i$  แสดงจำนวนของจำนวนเฉพาะทั้งหมดที่นำมาคูณกันแล้วได้  $x_i$  เมื่อ

$$i = 1, \dots, n$$

ตัวอย่าง

<u>ข้อมูลนำเข้า</u>	<u>ข้อมูลส่งออก</u>
2	4
100	6
1000	

ตัวอย่างที่ 2

<u>ข้อมูลนำเข้า</u>	<u>ข้อมูลส่งออก</u>
3	1
1999998761	4
1999999967	2
1999999999	