ความสัมพันธ์เวียนบังเกิด

กำหนดความสัมพันธ์เวียนบังเกิดในรูป

$$a_n = c_1 a_{n-1} + c_2 a_{n-2} + \cdots + c_k a_{n-k}$$

โดยที่ $1 \leq k \leq 10$ และ $1 \leq c_i \leq 100$ สำหรับ i ทุกค่า และมีการกำหนดค่า $a_0, a_1, a_2, \ldots, a_{k-1}$ มาให้ โดยที่ $1 \leq a_i \leq 100$ สำหรับ i ทุกค่า

นอกจากนี้ยังกำหนดจำนวนเต็ม P $(1 \leq P \leq 10{,}000)$ มาให้

จงคำนวณจำนวนเต็ม m ที่น้อยที่สุดที่ทำให้ $a_m \geq 2^P$

ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรกมีจำนวนเต็ม k

บรรทัดต่อไปมีจำนวนเต็มอยู่ k ตัว คั่นด้วยช่องว่าง เป็นค่าของ $c_1, c_2, \ldots, c_k$ ตามลำดับ

บรรทัดต่อไปมีจำนวนเต็มอยู่ k ตัว คั่นด้วยช่องว่าง เป็นค่าของ $a_0, a_1, \ldots, a_{k-1}$ ตามลำดับ

บรรทัดต่อไปมีจำนวนเต็ม P

ข้อมูลส่งออก

พิมพ์จำนวนเต็ม m ที่น้อยที่สุดที่สอดคล้องกับเงื่อนไขข้างบนมาในบรรทัดแรก

ตัวอย่าง 1

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
2 1 2 1 2 10000	10000

ในตัวอย่างนี้เราจะได้ว่า $a_n = a_{n-1} + 2a_{n-2}$ โดยที่ $a_0 = 1, a_1 = 2$ เราสามารถพิสูจน์ได้ว่า $a_n = 2^n$ ดังนั้นค่า m ที่น้อยที่สุดที่ทำให้ $a_m \geq 2^{10{,}000}$ คือ 10,000

ตัวอย่าง 2

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
3 2 2 3 1 3 9 10	7

ในตัวอย่างนี้เราจะได้ว่า $a_n = 2a_{n-1} + 2a_{n-2} + 3a_{n-3}$ โดยที่ $a_0 = 1, a_1 = 3, a_2 = 9$ เราสามารถพิสูจน์ได้ว่า $a_n = 3^n$ ดังนั้นค่า m ที่น้อยที่สุดที่ทำให้ $a_m \geq 2^{10}$ คือ 7 เนื่องจาก $a_7 = 3^7 = 2187$ ซึ่งมีค่ามากกว่า $2^{10} = 1024$ แต่ $a_6 = 3^6 = 729 < 1024$