

## Math Math 2 (150 คะแนน)

1 seconds, 512 megabytes

### โจทย์ข้อนี้รองรับเฉพาะภาษา C++ และ Python เท่านั้น

ในช่วงที่นักเรียนในคลาสเรียนคณิตศาสตร์ของแพะกำลังเบื่อหน่ายกับเนื้อหาที่ซ้ำซาก แพะจึงได้ตั้งโจทย์แปลก ๆ เพื่อให้นักเรียนแต่ละคนได้ประลองกัน โดยแพะมีลำดับขนาด  $N$  คือ  $A_0, A_2, \dots, A_{N-1}$  นักเรียนสามารถถาม gcd ของ 2 พจน์ในลำดับ หรือ lcm ของ 3 พจน์ในลำดับ โดยถ้าใครสามารถบอกลำดับทั้ง  $N$  พจน์กับแพะได้คนแรกจะเป็นผู้ชนะ และได้รับรางวัลไป ซึ่งนักเรียนในห้องจะได้ถามตามลำดับวนไปเรื่อย ๆ โดย Icy นักเรียนสุดเจ๋งที่อยากได้รางวัลอย่างมาก เขาได้เป็นคนแรกที่เริ่มถาม ด้วยความที่เขาอยากชนะอย่างมาก จึงจะไม่ยอมให้ใครตอบไปก่อนเขา ซึ่งข้อมูลของนักเรียนแต่ละคนที่ถาม แพะจะกระซิบบอกคำตอบของคำถามนั้นให้เฉพาะกับคนที่ถาม (นั่นคือจะสามารถรู้ได้เฉพาะข้อมูลจากคำถามที่ตนเองถาม) Icy จึงอยากให้คุณช่วยในการถามเพื่อให้เขาเป็นผู้ชนะ

โจทย์ข้อนี้เป็นแบบ ถาม-ตอบ คุณสามารถเรียกฟังก์ชันต่อไปนี้ในการทำงานได้

- `int init()` เป็นฟังก์ชันเพื่อถามหาขนาดของลำดับ โดยเราต้องเรียกฟังก์ชันนี้ก่อนเรียกใช้ฟังก์ชันอื่น ๆ
- `long long GCD(int i, int j)` ฟังก์ชันนี้จะคืนค่า  $\gcd(A_i, A_j)$  โดยที่  $i \neq j$
- `long long LCM(int i, int j, int k)` ฟังก์ชันนี้จะคืนค่า  $\text{lcm}(A_i, A_j, A_k)$  โดยที่  $i \neq j \neq k$
- `void answer(std::vector<int> ans)` ให้เรียกฟังก์ชันนี้เพื่อตอบคำถามว่าแต่ละพจน์ของลำดับเป็นเท่าใด เมื่อเรียกฟังก์ชันนี้แล้ว โปรแกรมจะหยุดทำงาน

สำหรับภาษา Python ให้ใช้คำสั่ง `from __main__ import init, LCM, GCD, answer` โดยในการเรียกฟังก์ชัน `answer` ให้ใช้ตัวแปรประเภท List

รับประกันว่า  $4 \leq N \leq 10^5$  และ  $1 \leq A_i \leq 10^5$  สำหรับทุก ๆ  $i = 0, 2, \dots, N-1$

ให้  $\gcd(x, y)$  หมายถึง [greatest common divisor \(GCD\)](#) ของ  $x$  และ  $y$

และ  $\text{lcm}(x, y, z)$  หมายถึง [least common multiple \(LCM\)](#) ของ  $x, y$  และ  $z$

โปรแกรมของคุณจะต้องติดต่อกับ library โดยให้ `#include "mathmath2.h"` ที่ต้นโปรแกรมและในตอนคอมไพล์ให้นำ `mathmath.cpp` ไปคอมไพล์ด้วย ห้ามโปรแกรมทำการอ่านเขียนเอง

### การให้คะแนน

ในแต่ละชุดทดสอบจะได้คะแนนตามตารางด้านล่าง

เงื่อนไข	อัตราส่วนคะแนนต่อคะแนนเต็มของปัญหาย่อยนั้น ๆ
$S' \leq S$	1
$S' > S$	$0.99 \cdot \left(\frac{S}{S'}\right)^{1.4}$

เมื่อ  $S'$  คือจำนวนครั้งที่เรียกฟังก์ชัน และ  $S$  คือจำนวนครั้งที่ผู้แต่งโจทย์ทำได้

ชุดทดสอบจะถูกแบ่งเป็น 3 ชุด และคะแนนในแต่ละชุดคือคะแนนที่น้อยที่สุดจากทุกชุดทดสอบในชุดนั้น

ชุดที่ 1 (50 คะแนน) จะมี  $1 \leq A_i \leq 20$

ชุดที่ 2 (50 คะแนน) จะมี  $1 \leq A_i \leq 1000$

ชุดที่ 3 (50 คะแนน) ไม่มีเงื่อนไขเพิ่มเติม

### ตัวอย่าง

กำหนดให้ลำดับมีขนาด 4 ได้แก่ 3, 4, 5, 6

คุณเรียก  $\text{init}(N)$  ฟังก์ชันนี้จะคืนค่า 4 ผ่าน N จะได้ว่า  $N=4$

คุณเรียก  $\text{gcd}(0, 3)$  ฟังก์ชันนี้จะคืนค่า 3

คุณเรียก  $\text{gcd}(1, 3)$  ฟังก์ชันนี้จะคืนค่า 2

คุณเรียก  $\text{lcm}(0, 1, 2)$  ฟังก์ชันนี้จะคืนค่า 60

คุณเรียก  $\text{answer}(\{3, 4, 5, 6\})$  โปรแกรมจะหยุดทำงาน