Love word

Task Statement

ลำดับตัวเลข L-O-V-E เป็นลำดับตัวเลขซึ่งเกิดขึ้นมาโดย L(x)=L(x-4)+L(x-3)+L(x-2)+L(x-1) เมื่อ L(1)=L(2)=L(3)=L(4)=1 ลำดับตัวอย่างเช่น 1,1,1,1,4,7,13,25,49,...

ลำดับสตริง L-O-V-E เป็นลำดับสตริงที่ได้หลักการมาจากลำดับตัวเลข L-O-V-E

ซึ่งเกิดขึ้นมาโดย
$$S(x) = S(x-4) + S(x-3) + S(x-2) + S(x-1)$$
 เมื่อ

$$S(1) = "L", S(2) = "O", S(3) = "V", S(4) = "E"$$

ลำดับตัวอย่างเช่น

$$"L","O","V","E","LOVE","OVELOVE","VELOVEOVELOVE",\dots$$

มีคำถามทั้งหมด Q คำถามให้คุณนั้นตอบว่าในลำดับสตริง L-O-V-E ในลำดับที่ N ในตำแหน่ง K นั้นคือตัวอักขระ ตัวใด

Input

บรรทัดที่แรก : ตัวเลขจำนวนเต็ม Q แทนจำนวนคำถาม

บรรทัดที่ 2-Q+1 : รับจำนวนเต็ม N และ K แทนลำดับสตริงในลำดับที่ N และ ตำแหน่งของอักขระที่ K ตามลำดับ โดย $K \leq L(N)$ เสมอ

Output

อักระในตำแหน่งที่ K ในลำดับสตริงชุดที่ N จากนั้นเว้นบรรทัดใหม่

Constraints

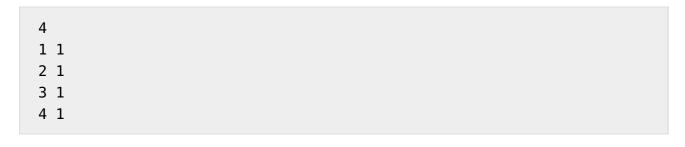
- $1 \le Q \le 100\,000$
- $1 \le N \le 50$
- ullet $K \leq L(N)$ ในแต่ละคำถาม

Subtasks

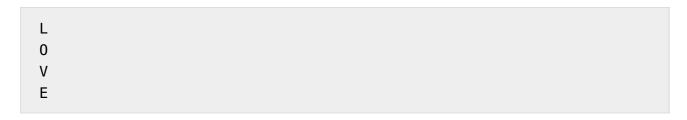
- 1. (10 points) $1 \leq Q \leq 10$.
- 2. (30 points) $1 \leq Q \leq 1\,000$.
- 3. (60 points) $1 \le Q \le 100\,000$.

Examples

Input



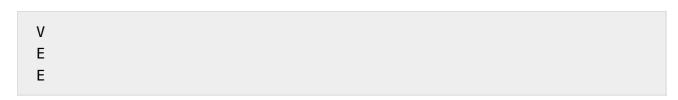
Output



Input



Output



คำอธิบาย : S(5) = "LOVE" เมื่อ K = 3 , อักขระในตัวที่ 3 คือ V และ เมื่อ k =4 อักขระในตัวที่ 4 คือ E , S(6) = "OVELOVE" เมื่อ K = 3 , อักขระในตัวที่ 3 คือ E

Limits

Time limit: 1.0 secondsMemory limit: 512 MB