

พ่อกูชื่อเพชร

"พ่อกูชื่อเพชร แม่กูชื่อมียาชิบิโดะ พี่กูชื่ออ้อยหวาน ตูพี่กรกงเกียร์พัต" คือ ข้อความในศิลาจารึก ขนาด $N \times N$ ที่เป็นอารยธรรมโบราณของการประดิษฐ์อักษร ซึ่งเป็นภาษาบ้านทุ่งเมืองไทย แต่แล้ววันหนึ่ง กรเพชรได้ค้นพบว่า ศิลาจารึกนี้มีความมหัศจรรย์ คือ เมื่อหยดน้ำลงบนศิลา หยดน้ำจะแตกตัวไปรอบ 4 ด้าน รอบตัวมัน คือ ซ้าย ขวา บน ล่าง ทุก ๆ วินาที แต่ถ้าเมื่อสุดขอบศิลาหยดน้ำจะหยุดแตกตัว

แต่แล้ว เมื่อกรเพชรหันไปเห็นข้อความด้านล่างศิลากล่าวว่า "เมื่อใดอาทิตย์ดับ ตะวันเกิด เดือนแลลับ สองอาทิตย์ หมุนกลับ ไม่แปรเปลี่ยน หยดน้ำค้าง หมื่นหยดไม่อาจเพียง จะเทียบเท่า c หยด บนศิลา" แปลความได้เป็น เมื่อหยดน้ำลงบนศิลาที่พิกัด (x,y) (พิกัด (x,y) เริ่มที่ $(1,1)$ ถึง (N,N))) เมื่อเวลาผ่านไปน้อยที่สุดจนมีน้ำไม่น้อยกว่า c หยดบนศิลาก็เกิดปฏิกิริยขึ้น กรเพชรอยากรู้เหลือเกินว่า วินาทีใดจะเกิดปฏิกิริยบอกเขาที

ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดเดียว คือจำนวน เต็ม N, x, y, c ($1 \leq N, c \leq 10^4, 1 \leq x, y \leq N, c \leq N^2 \leq 10^8$)

ข้อมูลส่งออก

บรรทัดเดียว เวลาที่จะมีหยดน้ำบนศิลา c หยด

ตัวอย่างข้อมูลนำเข้าและข้อมูลส่งออก

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
6 4 3 1	0
9 3 8 10	2