

1. [Maxnum] จำนวนสมาชิกที่มากที่สุดที่ผลรวมเท่ากับ k

จงเขียนโปรแกรมเพื่อ ค้นหาเซตตัวเลขที่มีผลรวมเท่ากับ k จากข้อมูล n จำนวน

Input ประกอบด้วย 3 บรรทัด

บรรทัดที่ 1 คือ ค่า n โดย $1 \leq n \leq 31$

บรรทัดที่ 2 คือ ชุดตัวเลข n จำนวน

บรรทัดที่ 3 คือ ค่า k โดย $1 \leq k \leq 1000000$

Output

จำนวนสมาชิกที่มากที่สุดที่ผลรวมได้เท่ากับ k ถ้าไม่มีคำตอบใส่ 0

ตัวอย่าง Input	ตัวอย่าง Output
5 1 1 2 1 3 5	4
5 1 1 2 1 3 4	3

2. [fn] กำหนดให้ลำดับ 1, 2, 3, 4, 5, 28, 55, 108, ... จงหาสมการ recurrence relation และค่าพจน์ที่ a_n

ตัวอย่างเช่น $a_0 = 1, a_1 = 2, a_2 = 3, a_3 = 4, a_4 = 5, a_5 = 28$ และ $a_7 = 108$

Input

บรรทัดที่ 1 n แสดงพจน์ที่ a_n โดย $0 \leq n \leq 50$

Output

บรรทัดที่ 1 ผลลัพธ์ของ a_n

ตัวอย่างข้อมูล

Input	Output
4	5
6	55

3. [Cnk] $C(n, k)$

กำหนดให้ของ n ชิ้นที่แตกต่างกัน ต้องการเลือกของ k ชิ้น โดยวิธีทั้งหมดที่เลือกสิ่งของ k ชิ้น เป็นตามสมการ

$$C(n, k) = \frac{n!}{(n-k)! k!}$$

โดย $0! = 1$ และ $1! = 1$ ตัวอย่าง เช่น $C(6,3)$ คือ $n = 6$ และต้องการเลือก $k = 3$ จะได้วิธีทั้งหมดเท่ากับ 20 วิธี

ให้นักศึกษาเขียนโปรแกรมหาค่า $C(n, k)$

โดยงานมีผู้ใจดีจากทางบ้าน เห็นว่านักศึกษาผ่านการสอบอันโหดร้ายมาหลายครั้ง จึงได้สนับสนุน สูตรลับในการหาคำตอบดังนี้

$$C(n, k) = C(n-1, k-1) + C(n-1, k) \quad \text{เมื่อ } n > k > 0$$

โดย $C(i, 0) = 1$; เมื่อ $1 \leq i \leq n$ ตัวอย่างเช่น $C(1,0) = 1, C(5,0)=1$

$C(i, j) = 1$; เมื่อ $i = j, 0 \leq i, j \leq n$ ตัวอย่างเช่น $C(0,0) = 1, C(5,5)=1$

ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดที่ 1 แสดงจำนวน n k โดยคั่นด้วยช่องว่าง โดยที่ $2 \leq n \leq 1000$ และ $2 \leq k \leq 1000$

ข้อมูลส่งออก

ผลลัพธ์ของค่า $C(n, k)$

ตัวอย่างข้อมูลนำเข้า	ตัวอย่างข้อมูลส่งออก
6 3	20

4. [Walk] ตะลุยเดิน

เจ้าหน้าที่ป่าไม้ เดินสำรวจป่าเพื่อหาเส้นทางที่เป็นไปได้ทั้งหมดในการในการไปช่วยเสือด่า โดยกำหนดให้ พื้นที่ป่าเป็นพื้นที่สี่เหลี่ยมขนาด $m \times n$ และแบ่งพื้นที่ออกเป็น cell ขนาด 1×1 แต่ละ cell จะเรียกตามคู่ลำดับ (x, y) $1 \leq x \leq m$, $1 \leq y \leq n$ โดยเจ้าหน้าที่อยู่ที่ $(1, 1)$ และเสือด่าอยู่ที่จุด (m, n) โดยในแต่ละ cell เจ้าหน้าที่สามารถเดินได้แค่ 2 ทิศทาง คือ เดินไปทางขวาหรือเดินลง ไปยัง cell ถัดไปได้เท่านั้น ตัวอย่างเช่น พื้นที่ป่าขนาด 2×3 จะได้เส้นทางทั้งหมด 3 เส้นทาง

Input

บรรทัดที่ 1 m n แสดงจำนวนเต็ม m n โดย $2 \leq m, n \leq 50$

Output

บรรทัดที่ 1 จำนวนเส้นทางทั้งหมดจากจุด $(1, 1)$ ไปยังจุด (m, n)

ตัวอย่างข้อมูล

<u>Input</u>	<u>Output</u>
2 2	3
2 5	5