

Bit String With 1's far apart

1 sec, 512mb

กำหนดให้ bit string ความยาว n คือ string n ตัวอักษร ที่ตัวอักษรแต่ละตัวเป็นได้เพียงเลข 0 หรือ 1 เท่านั้น โจทย์ข้อนี้ต้องการพิจารณา bit string ความยาว n ที่เลข 1 ใน string นั้นต้องอยู่ห่างกันอย่างน้อย k กล่าวคือ สำหรับทุก ๆ คู่ของตำแหน่ง a และ b ที่ $a \neq b$ และทั้งตำแหน่ง a และ b ใน bit string เป็นเลข 1 นั้น $|a-b| \geq k$ เสมอ

ถ้า $n = 5$ และ $k = 2$ แล้ว “10101” นั้นตรงตามเงื่อนไข แต่ “10110” ไม่ตรงตามเงื่อนไข

ตารางด้านล่างนี้แสดงตัวอย่างของ bit string ที่ ตรง และ ไม่ตรงตามเงื่อนไขของค่า n และ k ที่กำหนดให้

n	k	ตัวอย่างที่ตรง	ตัวอย่างที่ไม่ตรง
3	1	// ทุก ๆ bit string ความยาว 3 ตรงหมด	// ไม่มี
3	2	000 001 010 100 101	111 110 011
7	2	1010101 1000101 0100010 0001010	0010011 1100000
5	3	10010 01001 00100	1001010 1010000 1100000

เราอยากทราบว่าจากค่า n และ k ที่กำหนดให้ มี bit string ที่ตรงตามเงื่อนไขดังกล่าวอยู่กี่ตัว เนื่องจากจำนวน bit string ที่ตรงตามเงื่อนไขดังกล่าวมีเป็นจำนวนมาก ดังนั้นให้ตอบคำตอบที่เกิดจากการเอาผลลัพธ์ที่ต้องการมาหารเอาเศษด้วย 100,000,007

ข้อมูลนำเข้า

มีหนึ่งบรรทัดประกอบด้วยจำนวนเต็มสองตัวคือ n และ k โดยที่ $3 \leq n \leq 5,000$ และ $1 \leq k \leq n$

ข้อมูลส่งออก

มีหนึ่งบรรทัด ประกอบด้วยจำนวนเต็มที่จะระบุจำนวน bit string ความยาว n ที่ตรงตามเงื่อนไขข้างต้น หารเอาเศษด้วย 100,000,007

ตัวอย่าง

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
4 2	8
4 3	6
5 2	13
5 3	9
5000 2	39444389

ชุดข้อมูลทดสอบ

- 1) (10%) $n \leq 10$
- 2) (20%) $n \leq 20$ และ $k = 2$
- 3) (10%) $n \leq 20$ และ $k = 3$
- 4) (20%) $n \leq 35$ และ $k \leq 4$
- 5) (40%) ไม่มีข้อกำหนดอื่นใด