

Bài A. SUM4

File dữ liệu vào: **stdin**
File kết quả: **stdout**
Hạn chế thời gian: 1 giây

Đếm số nghiệm nguyên của hệ (ở đây x là biến):

$$\begin{aligned}x_1 + x_2 + x_3 + x_4 &= N \\ L_i \leq x_i \leq H_i, \forall i \in \{1, 2, 3, 4\}\end{aligned}$$

Dữ liệu vào

- Dòng đầu tiên chứa Q là số lượng testcase
- Q dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa: $L_1 \ H_1 \ L_2 \ H_2 \ L_3 \ H_3 \ L_4 \ H_4 \ N$

Kết quả

- Q dòng là kết quả Q bài toán sau khi chia lấy dư cho 1000000007

Ví dụ

stdin	stdout
1 -5 5 -5 5 -5 5 -5 5 10	286

Hạn chế

- $-10^9 \leq L_i \leq H_i \leq 10^9; -10^9 \leq N \leq 10^9; 1 \leq Q \leq 1000$
- Subtask 1: $|L_i|, |H_i| \leq 100$
- Subtask 2: $|L_i|, |H_i| \leq 10^5$
- Subtask 3: $Q = 1$
- Subtask 4: Ràng buộc gốc

Bài B. BRK

File dữ liệu vào: **stdin**
File kết quả: **stdout**
Hạn chế thời gian: 1 giây

Cho chuỗi S độ dài n chỉ chứa các ký tự thuộc tập $\{'\{', '[', '(', '}', ']', ')', '?'\}$. Đếm số cách thay các dấu '?' bằng các ký tự khác để thu được dãy ngoặc đúng có bậc bằng k . Dãy ngoặc đúng bậc k được định nghĩa như sau:

- Xuống rỗng là dãy ngoặc đúng bậc 0
- Nếu A là dãy ngoặc đúng bậc a , B là dãy ngoặc đúng bậc b thì: $\{A\}$, (A) , $[A]$ là các dãy ngoặc đúng bậc $a + 1$. AB là dãy ngoặc đúng bậc $\max(a, b)$

Dữ liệu vào

- Dòng đầu chứa hai số nguyên dương: n k
- Dòng thứ hai chứa một chuỗi có độ dài n , gồm các ký tự thuộc tập $\{'\{', '[', '(', '}', ']', ')', '?'\}$

Kết quả

Ghi số cách thay thế, sau khi chia lấy dư cho $10^9 + 7$

Ví dụ

stdin	stdout
8 2 ?(?)?{}	3
8 3 ?(?)?{}	0

Hạn chế

- $1 \leq n \leq 2000, 1 \leq k \leq 5$

Bài C. XSET

File dữ liệu vào: **stdin**
File kết quả: **stdout**
Hạn chế thời gian: 1 giây

Cho một dãy số nguyên dương $a = a_1, a_2, \dots, a_n$ và một số k . Một tập con S của $\{1, 2, \dots, n\}$ được gọi là tập xor nếu S có không quá k phần tử và với mọi i, j thuộc S ta có $a_i + a_j = a_i \wedge a_j$. Ở đây \wedge là phép toán xor (tổng nim, cộng không nhớ hay hoặc triệt tiêu). Trọng số của S được hiểu là tổng tất cả các a_i với i thuộc S .

Yêu cầu: Hãy tính tổng trọng số tất cả các tập xor.

Dữ liệu vào

- Dòng đầu tiên chứa số nguyên dương n
- Dòng thứ hai chứa số nguyên dương k
- Nếu $n \leq 10^4$ thì dòng thứ ba chứa n số, số thứ i là a_i . Nếu $n > 10^4$ thì không có dòng thứ ba

Kết quả

Ghi ra tổng trọng số tất cả các tập xor, sau khi chia lấy dư cho $10^9 + 7$.

Ví dụ

stdin	stdout
6 3 1 1 2 3 4 5	66

Hạn chế

- Subtask 1 (20%): $1 \leq n, k, a_i \leq 10^2$
- Subtask 2 (20%): $1 \leq n, k, a_i \leq 10^3$
- Subtask 3 (20%): $1 \leq n, k \leq 10^4$ và $a_i = i$
- Subtask 4 (20%): $1 \leq n, k, a_i \leq 10^4$
- Subtask 5 (20%): $1 \leq n, k \leq 10^{1000}$ và $a_i = i$