

## 1. Tham quan Ninh Bình

Bờm đang háo hức được tham dự cuộc thi Olympic năm nay được tổ chức tại thành phố Ninh Bình. Là một người đam mê khám phá các phong cảnh đẹp, Bờm đã tìm hiểu các khu du lịch ở thành phố này như khu du lịch Tràng An, chùa Bái Đính, đền thờ vua Đinh vua Lê, Rừng Cúc Phương ... cũng như chi phí khi vào thăm. Giả sử có  $n$  điểm du lịch đánh số  $1..n$ , điểm du lịch  $i$  có chi phí vào thăm là  $a_i$ . Hiện tại, Bờm được mẹ cho số tiền  $S$ .

Bạn hãy giúp Bờm *tính số cách khác nhau* có thể thăm quan sao cho tổng chi phí là  $S$ . Các cách đi là hoán vị của nhau chỉ tính là một cách. Trong mỗi cách đi, mỗi điểm du lịch được thăm không quá 1 lần.

Dữ liệu vào: **Travel.inp**

- Dòng đầu chứa hai số nguyên dương  $n, S$  ( $n \leq 40, S \leq 2 \cdot 10^9$ )
- Dòng tiếp theo chứa  $n$  số nguyên không âm  $a_1, a_2, \dots, a_n$  ( $0 \leq a_i \leq 10^9$ )

Dữ liệu ra: **Travel.out**

Ghi một số nguyên duy nhất là số cách đi của Bờm. Trong trường hợp không có cách đi nào, dữ liệu in ra số -1.

Ví dụ:

Travel.inp	Travel.out	Giải thích
4 4 1 2 3 4	2	Có hai cách đi: $\{4\}$ và $\{1, 3\}$

Các giới hạn:

- 30% số test đầu tiên có  $n \leq 20$  và  $S \leq 10^5$
- 30% số test tiếp theo có  $n \leq 20$  và  $S \leq 2 \cdot 10^9$
- 40% số test còn lại có  $n \leq 40$  và  $S \leq 2 \cdot 10^9$ .

## 2. KHUNG HÌNH CHỮ NHẬT

Một tấm gỗ hình chữ nhật kích thước  $n \times m$  được chia thành bảng gồm  $n \times m$  ô vuông đơn vị, các dòng của bảng được đánh số từ 1 tới  $n$  từ trên xuống dưới, các cột đánh số từ 1 tới  $m$  từ trái qua phải. Ô nằm trên dòng  $i$ , cột  $j$  gọi là ô  $(i, j)$ . Tấm gỗ có vân hoa, tuy nhiên không được đều lắm. Tại ô  $(i, j)$  người ta đánh giá mức độ đẹp của ô này bởi số nguyên  $a_{i,j}$ . Giá trị ô  $(i, j)$  càng lớn thì ô đó càng đẹp. Một số ô quá xấu giá trị tương ứng của ô này có âm.

Anh Hữu là người rất mê đồ gỗ và đang cần một khung hình chữ nhật để có thể treo các Bằng khen và Huy chương mà mình đã nhận được trong suốt quá trình học và thi đấu cờ vua. Anh Hữu cần cắt ra một tấm gỗ hình chữ nhật với các cạnh song song với tấm gỗ ban đầu và chứa trọn một số ô đồng thời độ dài mỗi cạnh không nhỏ hơn 2. Các ô nằm trên cạnh của hình chữ nhật tạo thành phần khung của tấm bảng mà anh Hữu muốn treo những thành tích của mình (nếu còn chỗ). Bởi vậy anh Hữu còn mong muốn tổng độ đẹp  $T$  của các ô nằm trên cạnh của hình chữ nhật được chọn là lớn nhất.

**Yêu cầu:** Cho bảng  $a$  gồm  $n \times m$  số nguyên, hãy giúp anh Hữu tìm giá trị  $T$  của hình chữ nhật có tổng các ô ở biên là lớn nhất.

**Dữ liệu:** Vào từ file văn bản MAXFRAME.INP trong đó:

- Dòng đầu chứa hai số  $n$  và  $m$ ,
- Dòng thứ  $i$  trong  $n$  dòng tiếp theo chứa các số  $a_{i,1}, a_{i,2}, \dots, a_{i,m}$ .

**Kết quả:** Ghi vào file văn bản MAXFRAME.OUT một số nguyên duy nhất  $T$ .

Ví dụ:

MAXFRAME.INP	MAXFRAME.OUT
2 3 1 2 1 3 -2 1	6
4 5 2 3 1 -10 1 2 0 -1 -5 -2 -1 0 2 1 -1 2 -1 -2 -4 3	8

**Giới hạn:**  $n, m \leq 400$ ;  $|a_{i,j}| \leq 10^4$

### 3. Dãy số

Cho dãy số nguyên  $a_1, a_2, \dots, a_n$ . Số  $a_p$  ( $1 \leq p \leq n$ ) được gọi là một số trung bình cộng trong dãy nếu tồn tại ba chỉ số  $i, j, k$  ( $i, j, k \leq n$ ) đôi một khác nhau sao cho

$$a_p = \frac{a_i + a_j + a_k}{3}$$

**Yêu cầu:** Cho  $n$  và dãy số  $a_1, a_2, \dots, a_n$ . Hãy tìm số lượng các số trung bình cộng trong dãy.

**Dữ liệu vào: DAYSO.INP** gồm:

- Dòng 1: Chứa số nguyên dương  $n$  ( $3 \leq n \leq 1000$ );
- Dòng 2: Chứa  $n$  số nguyên ( $|a_i| \leq 10^8$ );

**Dữ liệu ra: DAYSO.OUT** ghi số lượng các số trung bình cộng trong dãy.

**Ví dụ:**

DAYSO.INP	DAYSO.OUT
5	2
4 3 6 3 5	