**GIA ĐỊNH ẨN LÝ HỌC VIỆN NHẪN GIẢ**

**KỲ THI CHŪNIN**

Buổi thi 1

**Bài 1: MISSION – THỰC HIỆN NHIỆM VỤ (7 điểm)**

Các nhóm ninja Hạ Đẳng thường được gửi đi làm các nhiệm vụ cấp D hoặc cao hơn là cấp C dưới sự dẫn dắt của một ninja cấp cao được chỉ định là thầy giáo của họ. Nhưng khi lên Trung Đẳng, đội trưởng của mỗi nhóm sẽ có quyền lựa chọn nhiệm vụ cho đội của mình, thường là các nhiệm vụ cấp C, B, do đó việc sắp xếp các nhiệm vụ để thực hiện một cách hợp lý sẽ mang lại hiệu quả và lợi ích cao.

Trong danh sách có N nhiệm vụ, nhiệm vụ thứ i cần được thực hiện từ ngày A[i] đến ngày B[i] và sẽ đem lại số tiền là C[i]. Bạn hãy lựa chọn thực hiện các nhiệm vụ cho đội của mình để đem lại tổng số tiền lớn nhất mà các nhiệm vụ phải đảm bảo không được giao nhau vì quy định của làng, một nhóm ninja Trung Đẳng không được thực hiện 2 nhiệm vụ cùng lúc. Hai nhiệm vụ được coi là giao nhau nếu thời gian bắt đầu hoặc kết thúc của một nhiệm vụ nằm trong khoảng thời gian thực hiện nhiệm vụ còn lại.

**Dữ liệu:** Dòng đầu là số N, N dòng sau chứa 3 số A[i], B[i], C[i].

**Kết quả:** In ra tổng số tiền lớn nhất dựa trên kế hoạch thực hiện nhiệm vụ của bạn.

|  |  |
| --- | --- |
| **MISSION.INP** | **MISSION.OUT** |
| 3  5 7 13  7 15 5  1 5 10 | 15 |

**Ràng buộc:** Các số trong dữ liệu đều nguyên dương. C[i] ≤ 109.

* Subtask 1: N ≤ 103. A[i], B[i] ≤ 106. (2 điểm)
* Subtask 2: N ≤ 105. A[i], B[i] ≤ 106. (4 điểm)
* Subtask 3: N ≤ 105. A[i], B[i] ≤ 109. (7 điểm)

**Bài 2: POTION – CHIA THUỐC (7 điểm)**

Y Liệu Nhẫn là một thành phần quan trọng của một đội ninja, vì cái chết của Y Liệu Nhẫn có thể dẫn đến cái chết của cả đội. Trong lúc làm nhiệm vụ có thể sẽ không kịp chữa trị cho các thành viên trong đội, do đó Y Liệu Nhẫn cần chuẩn bị sẵn thuốc trị thương phát cho các thành viên trước khi bắt đầu một nhiệm vụ.

Đội của bạn có N người, do đó cần chuẩn bị N lọ thuốc. Bạn có M loại thuốc trị thương, mỗi loại thuốc có một lượng là A[i]. Do thành phần của 2 loại thuốc trị thương khác nhau có thể gây ra phản ứng hóa học dẫn đến mất đi tính chất của thuốc, do đó không được chia 2 loại thuốc khác nhau vào cùng một lọ. Đồng thời để tránh trường hợp thiếu thuốc trong những tình huống nguy cấp, bạn phải chia lượng thuốc trong mỗi lọ đồng đều nhau nhất, tức là lượng thuốc nhỏ nhất trong N lọ là lớn nhất có thể.

**Dữ liệu:** Dòng đầu là 2 số nguyên dương N, M. Dòng sau chứa M số nguyên dương A[i].

**Kết quả:** In ra lượng thuốc nhỏ nhất trong N lọ thuốc, in ra với 6 chữ số thập phân.

|  |  |
| --- | --- |
| **POTION.INP** | **POTION.OUT** |
| 15 7  10 23 15 8 13 34 28 | 7.500000 |

**Ràng buộc:**

* Subtask 1: N ≤ 1012. M ≤ 105. A[i] ≤ 10. Tất cả A[i] đều bằng nhau. (2 điểm)
* Subtask 2: N ≤ 1018. M ≤ 105. A[i] ≤ 1012. (7 điểm)

**Bài 3: ATTACK – CHIẾN THUẬT TẤN CÔNG (6 điểm)**

Khi chiến đấu nhóm, chiến thuật cơ bản nhất là dùng ám khí đánh lạc hướng kẻ thù trong khi những thành viên còn lại di chuyển để phục kích nhân lúc kẻ thù không để ý. Đội của bạn có N người, người thứ i sẽ phóng kunai tấn công kẻ thù vào thời điểm A[i]. Chia đội thành 2 nhóm: đánh lạc hướng và phục kích, trong một cách chia, kẻ thù sẽ bắt đầu bị đánh lạc hướng từ thời điểm chiếc kunai đầu tiên từ nhóm đánh lạc hướng được phóng ra và sẽ không bị đánh lạc hướng nữa từ thời điểm chiếc kunai cuối cùng từ nhóm đánh lạc hướng được phóng ra. Vậy nhóm phục kích phải tấn công vào khoảng thời gian giữa thời điểm chiếc kunai đầu tiên và cuối cùng được phóng ra từ nhóm đánh lạc hướng. Gọi một cách chia đội là X và khoảng thời gian mà kẻ thù bị đánh lạc hướng là f(X), tính tổng tất cả f(X).

**Dữ liệu:** Dòng đầu là số nguyên dương N. Dòng sau chứa N số nguyên dương A[i].

**Kết quả:** In ra tổng tất cả f(X) tìm được, kết quả chia dư cho 109 + 7.

|  |  |
| --- | --- |
| **ATTACK.INP** | **ATTACK.OUT** |
| 3  1 3 6 | 15 |

Giải thích: Các cách chọn nhóm đánh lạc hướng là:

* Chọn thành viên thứ 1, 2: thời gian kẻ thù bị đánh lạc hướng là 3 – 1 = 2.
* Chọn thành viên thứ 1, 3: thời gian kẻ thù bị đánh lạc hướng là 6 – 1 = 5.
* Chọn thành viên thứ 2, 3: thời gian kẻ thù bị đánh lạc hướng là 6 – 3 = 3.
* Chọn thành viên thứ 1, 2, 3: thời gian kẻ thù bị đánh lạc hướng là 6 – 1 = 5.

Tổng f(X) là 2 + 5 + 3 + 5 = 15.

**Ràng buộc:** Các số trong dữ liệu đều nguyên dương. A[i] ≤ 109.

* Subtask 1: N ≤ 20. (2 điểm)
* Subtask 2: N ≤ 106. (6 điểm)