

Tổ đội anh hùng

Giới hạn thời gian: 2.0s **Giới hạn bộ nhớ:** 512M

Cứ đúng vào ngày 8/3 hàng năm (Ngày hội võ thuật), One-For-All lại tổ chức một giải đấu "anh hùng" quy mô lớn để tìm ra những đội hình ưu tú, và lần này cũng không ngoại lệ. Tại thế giới "My Hero Academia", theo thống kê, mỗi người sinh ra có xác suất 50% trở thành anh hùng, với một dị năng (quirk) đặc biệt! Để đo lường sức mạnh của một người, ta dùng hai chỉ số:

- P_i là năng lực chiến đấu cá nhân (bao gồm cả tấn công, phòng thủ, mức độ năng lượng, ...)
- Q_i là mã số đại diện cho bộ kĩ năng, chiêu thức chiến đấu, ... của người đó.

Một tổ đội tiêu chuẩn gồm có ba người. Sức mạnh tổng hòa của một đội không chỉ đơn giản là tổng năng lực chiến đấu của từng cá nhân, mà còn phụ thuộc vào khả năng phối hợp chặt chẽ của các thành viên cũng như độ đa dạng trong bộ chiêu thức (synnergy). Sức mạnh tổng hợp của một tổ đội được tính như sau:

- Trước tiên, để thành lập được một đội, không có thành viên nào có năng lực chiến đấu **lớn hơn hoặc bằng** tổng năng lực của hai thành viên còn lại. *Vì nếu như vậy, anh ta sẽ có sức mạnh áp đảo, trở nên kiêu ngạo và không chịu phối hợp cùng đồng đội.*
- Giả sử chọn ra được một đội ba người hợp lệ theo điều kiện trên, tạm gọi a, b, c lần lượt là năng lực chiến đấu của thành viên số 1,2,3 và x, y, z là kĩ năng chiến đấu của thành viên số 1,2,3 (như vậy, thành viên số 1 có năng lực a và có kĩ năng x). Ta định nghĩa hệ số khuếch đại là $D = 1 + |s(x - y)| + |s(xy - xz + z^2 - yz)|$, trong đó:
 - Hàm $s(x)$ được định nghĩa: $s(x) = [x > 0] - [x < 0]$ với ký hiệu $[B] = 1$ chỉ khi B đúng, nếu B sai thì $[B] = 0$
- Hệ số D ở trên là một số nguyên, tượng trưng cho số lần cộng hưởng và khuếch đại sức mạnh. Sức mạnh tổng hợp của đội tính bằng công thức:

$$(a + b + c)^D$$

One-For-All cần thiết kế một đấu trường đủ an toàn để các đội thi có thể thoải mái thể hiện. Điều kiện an toàn là mức độ hấp thu năng lượng của đấu trường phải lớn hơn hoặc bằng tổng "sức mạnh tổng hợp" của tất cả tổ hợp tổ đội ba người *hợp lệ*.

Yêu cầu: Hãy tính toán mức hấp thu năng lượng *tối thiểu* của đấu trường.

Lưu ý: Con số này có thể rất lớn, do đó bạn cần phải chia cho 998244353 và in ra số dư.

Input

- Dòng đầu tiên chứa n ($3 \leq n \leq 2500$) là số lượng "anh hùng" tham gia ngày hội.
- n dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa hai chỉ số P_i, Q_i ($1 \leq P_i, Q_i \leq 10^9$) của mỗi anh hùng.

Output

- Đáp án bài toán: Mức hấp thu năng lượng tối thiểu, sau khi chia cho 998244353 có số dư bằng bao nhiêu?

Scoring

- Subtask 1 (20% số điểm): $n \leq 200$.
- Subtask 2 (25% số điểm): $Q_i = Q_j \forall i \neq j$
- Subtask 3 (20% số điểm): $P_i = P_j \forall i \neq j$
- Subtask 4 (35% số điểm): không có ràng buộc gì thêm

Example

Sample input 1

```
5
3 2
4 7
3 1
5 2
6 1
```

Sample output 1

```
9126
```

Note 1

Một số tổ đội hợp lệ:

- Chọn các anh hùng thứ 2,3 và 4, có được các bộ năng lực và kĩ năng tương ứng là $(a = 4, x = 7), (b = 3, y = 1), (c = 5, z = 2)$. Sức mạnh của đội là 1728
- Chọn tại thứ tự 1,3,4 được $(3, 2), (3, 1), (5, 2)$. Sức mạnh của đội là 121
- ... (còn nữa)

Sample input 2

```
4
5 1
4 1
3 1
2 1
```

Sample output 2

```
32
```