

Problem H - Ghép hình chữ nhật

Cho N hình chữ nhật với kích thước cho trước. Cần ghép cả N hình chữ nhật này thỏa mãn điều kiện sau:

- N hình chữ nhật nhỏ ghép được thành một hình chữ nhật lớn.
- Được phép xoay hình tùy ý.
- Không có 2 hình chữ nhật nhỏ nào chồng lên nhau, hay nói cách khác, tổng diện tích các hình chữ nhật nhỏ sẽ đúng bằng diện tích hình chữ nhật lớn.

Có bao nhiêu hình chữ nhật khác nhau có thể ghép được? Hai hình chữ nhật được coi là khác nhau nếu không thể có cách xoay nào để biến 1 hình thành hình còn lại.

Input

Dòng đầu tiên chứa 1 số nguyên T duy nhất là số bộ test ($1 \leq T \leq 1000$).

Mỗi bộ test có dạng như sau:

- Dòng thứ nhất chứa 1 số nguyên N là số hình chữ nhật con ($2 \leq N \leq 4$).
- N dòng tiếp theo, dòng thứ i chứa 2 số nguyên a_i, b_i ; lần lượt là chiều dài và chiều rộng của hình chữ nhật con thứ i ($1 \leq a_i, b_i \leq 15$).

Output

- Với mỗi bộ test, in ra trên 1 dòng duy nhất 1 số nguyên là số hình chữ nhật lớn khác nhau ghép được.

Example

Input

```
1
3
1 2
1 1
3 1
```

Output

```
2
```

Giải thích

Chỉ có 2 hình chữ nhật thỏa mãn, đó là hình chữ nhật kích thước 1×6 và 2×3 .