Tô màu kì quặc

Cho đồ thị vô hướng G . Bạn cần phải tô màu các cạnh của G bằng các màu 0,1,2 sao cho:

1. Tổng của các màu của tất cả các cạnh là nhỏ nhất.
2. Với mỗi cạnh có màu 0 , phải có 1 cạnh kề sao cho màu của cạnh đó là 2. Hai cạnh kề nhau nếu chúng có 1 đỉnh chung.

Input

Dòng đầu chứa số bộ test.

Mỗi test, dòng đầu chứa 2 số n,m (1≤n≤20 và 1≤m≤30), tương ứng là số đỉnh và số cạnh. Sau đó là m dòng, mỗi dòng là 2 đỉnh của cạnh.

Output

Với mỗi test, xuất ra tổng các cạnh bé nhất thỏa mãn .

English Version:

You are given an undirected graph G . You should paint the edges of G with colors 0,1,2 such that:

1. Sum of colors of all edges be minimum.
2. For each edge with color 0, there must be an adjacent edge such that the color of that edge is 2. Two edges are adjacent if they have a common vertex.

Input

First line of Input contains the number of the tests.

For each case, first you are given (1≤n≤20 và 1≤m≤30) ,the number of vertices and edges respectively. In the following m lines, in each line you are given two

Output

For each case, output minimum number of sum of the edges that have appropriate properties.

Sample Input	Sample Output
2 3 3 1 2 2 3 1 3 18 27 1 2 1 4 1 6 3 2 3 4 3 6 2 5 4 5 7 8 7 10 7 12 9 8 9 10 9 12 8 11 10 11 13 14 13 16 13 18 15 14	2 14

15 16 **15 18** **14 17** **16 17** **5 11** **12 17** **18 6**	