

## Cactus graph

*Program name: cactus.cpp/cactus.pas*

*Input: Standard Input*

*Output: Standard Output*

*Time limit: 5s*

Tại Bucharest, có  $N$  thành phố được nối với nhau bằng 1 mạng lưới các con đường 2 chiều. Không có nhiều hơn 1 con đường nối cùng 1 cặp thành phố, cũng như không có con đường nào xuất phát và kết thúc tại cùng 1 thành phố.

Ngoài ra, mạng lưới này còn một tính chất rất đặc biệt. *Mỗi con đường trong mạng lưới nằm trong không quá 1 chu trình đơn* (dạng đồ thị này được gọi là cactus)

Công ty của bạn dự định tổ chức 1 tour du lịch tại Bucharest. Chuyến đi sẽ có dạng 1 chu trình đơn (xuất phát tại 1 thành phố, ghé thăm một số thành phố khác đúng 1 lần và quay trở lại điểm xuất phát. Mỗi cạnh không được dung quá 1 lần). Hãy xác định chuyến đi có độ dài lớn nhất.

Input:

- Dòng đầu tiên chứa  $T$  là số lượng test
- Với mỗi test, dòng đầu tiên chứa 2 số  $N$  và  $M$  ( $0 < N \leq 5000$ ,  $0 \leq M \leq 100000$ ) là số thành phố và số con đường
- $M$  dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa 2 số  $u$  và  $v$  ( $1 \leq u, v \leq N$ ,  $u$  khác  $v$ ) mô tả có 1 con đường 2 chiều nối  $u$  và  $v$

Output:

- Với mỗi test, đưa ra độ dài của chu trình tối ưu, hoặc 0 nếu không có chu trình nào hợp lệ.

Example:

| Input                  | Output |
|------------------------|--------|
| 1<br>7 8<br>3 4<br>1 4 | 4      |

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| 13<br>71<br>27<br>75<br>56<br>62 |  |
|----------------------------------|--|