

Замууд

Чиглэлтэй, циклгүй граф өгөгдөв. Графын бүх оройг дайрсан, хоорондоо аль ч орой дээр огтлолцоогүй байх хамгийн цөөн тооны замыг ол.

Input

Оролтын эхний мөрөнд графын оройн тоо болох N тоо байна ($1 \leq N \leq 25$). Дараа нь графын ирмэгүүд эхлэлийн болон төгсгөлийн оройн дугааруудаараа өгөгдөнө.

Output

Гаралт дээр графын бүх оройг бүрхэж чадах замуудын боломжит хамгийн бага тоог гаргана.

Example

Input:

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

Output:

```
2
```