

SEQNUM

Time: 2s

Bờm là người yêu thích các con số đặc biệt là con số 2. Chính vì thế cậu ấy đã đặt ra một quy tắc cho dãy số đẹp của mình. Dãy số đẹp độ dài n là một dãy số thỏa mãn các điều kiện:

- Gồm n số khác nhau từ 1 đến n .
- Bắt đầu bằng số 1.
- 2 số liên tiếp trong dãy có giá trị hơn kém nhau không quá 2.

Bờm tự hỏi không biết với một số n cho trước có bao nhiêu dãy số đẹp. Bạn hãy giúp Bờm đếm số lượng số đẹp nhé.

Dữ liệu vào:

- Dòng đầu tiên chứa số nguyên dương $T \leq 100$ là số lượng test.
- T dòng tiếp theo mỗi dòng chứa 1 số nguyên dương $n \leq 55$.

Dữ liệu ra:

- Gồm T dòng tương ứng là kết quả cho mỗi test.

SEQNUM.INP

4
1
2
3
4

SEQNUM.OUT

1
1
2
4

- 50% số test với $n \leq 15$.

NETWORK

Time: 2s

Cho một mạng lưới các máy tính gồm có N máy, kết nối với nhau bởi $N-1$ kênh truyền (tương tự như 1 cái cây). Mỗi kênh truyền kết nối 2 máy tính và có 1 giá trị là thời gian truyền tin giữa 2 kênh truyền đó. Ta tạm gọi $d[u,v]$ là thời gian truyền tin giữa 2 kênh truyền u và v trên mạng lưới. Noy muốn tìm 3 máy tính khác nhau $c1, c2, c3$ để biến chúng thành máy chủ, khi đó lượng thời gian truyền tin giữa 3 máy này sẽ là $G(c1, c2, c3) = d[c1,c2] + d[c1, c3] + d[c2, c3]$.

Dễ dàng nhận thấy, với mỗi bộ 3 giá trị $(c1,c2,c3)$ khác nhau chúng ta sẽ có lượng thời gian truyền tin khác nhau. Giá trị kì vọng của thời gian được tính bằng tổng lượng thời gian của tất cả

khả năng lựa chọn chia cho số lượng khả năng có thể lựa chọn. Hay nói cách khác giá trị kì vọng bằng Tổng $G(c1, c2, c3)$ với mọi bộ 3 số $(c1, c2, c3)$ có thể chia cho số lượng bộ 3 số $(c1, c2, c3)$. Noy muốn giá trị kì vọng này càng nhỏ càng tốt, vì vậy ở mỗi thời điểm anh ấy cố gắng giảm thời gian truyền tin của 1 kênh truyền nào đó. Noy muốn biết khi anh ta thay đổi như vậy giá trị kì vọng của mạng sẽ là bao nhiêu.

Dữ liệu vào:

- Dòng đầu tiên chứa số nguyên N số lượng máy tính ($N \leq 10^5$)
- $N-1$ dòng tiếp theo dòng thứ i chứa 3 số nguyên u_i, v_i, c_i , có 1 kênh truyền giữa 2 máy tính u_i và v_i với thời gian truyền là c_i ($1 \leq u_i, v_i \leq N, 1 \leq c_i \leq 10^3$).
- Dòng tiếp theo chứa số nguyên M , số lần anh ấy thay đổi kênh truyền. ($M \leq 10^5$)
- M dòng tiếp theo, dòng thứ i chứa 2 số nguyên k_i và w_i ($1 \leq k_i \leq n, 1 \leq w_i \leq 10^3$) với ý nghĩa thời gian truyền tin của kênh truyền thứ k_i giảm xuống còn w_i ($w_i \leq$ thời gian truyền hiện tại của kênh truyền thứ k_i). Lưu ý 1 kênh truyền có thể bị thay đổi nhiều lần.

Output:

- Với mỗi truy vấn thứ i , in ra giá trị kì vọng của mạng sau khi thực hiện các phép biến đổi từ $1 \rightarrow i$. In ra với đúng 6 chữ số thập phân.

NETWORK.INP

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

NETWORK.OUT

```
14.000000
12.000000
8.000000
6.000000
4.000000
```

- 20% so test voi $n, m \leq 50$

- 20% số test với $n, m \leq 500$.
- 20% số test với $n, m \leq 5000$

TREES

Time: 2s

Có N cái cây nằm trên 1 đường thẳng, tọa độ lần lượt là 1 đến N . Người ta muốn đốn hết tất cả các cây. Có K máy cưa, máy cưa thứ i sẽ đốn hết các cây trong đoạn từ a_i đến b_i . Vì chi phí thuê mỗi máy cưa là như nhau, vì vậy người ta muốn tìm số máy cưa phải thuê ít nhất sao cho có thể đốn hết được tất cả các cây.

Input:

- Dòng đầu tiên số nguyên N và K là số cây và số máy cưa ($N \leq 10^9, K \leq 10^5$);
- K dòng tiếp theo, dòng thứ $i+1$ chứa 2 số nguyên a_i và b_i là chỉ số của máy cưa thứ i . ($1 \leq a_i \leq b_i \leq N$).

Output:

- Gồm một dòng duy nhất là số máy cưa ít nhất phải thuê (nếu không thể cưa hết được tất cả các cây in ra -1).

TREES.INP

4 3

1 2

3 4

1 3

TREES.OUT

2

- 20% số test với $K \leq 20$.

- 30% số test với $K \leq 2000$.