

# CooLooRing

- محدودیت زمان: ۱.۵ ثانیه
- محدودیت حافظه: ۲۵۶ مگابایت

می‌خواهیم یک گراف ساده  $n$  راسی،  $m$  یالی (نه لزوماً همبند) را با  $c$  رنگ، رنگ آمیزی کنیم که هیچ دو راسی که به هم یال دارند دارای رنگ یکسانی نباشند. به چند حالت می‌توان این کار را انجام داد؟ به دلیل اینکه جواب ممکن است بسیار بزرگ شود، باقی مانده‌ی جواب را بر  $10^9 + 7$  چاپ کنید.

## ورودی

در خط اول ورودی یک کاراکتر  $t$  و پس از آن سه عدد  $n$  و  $c$  و  $m$  که با فاصله از هم جدا شدند آمده‌اند. در خط بعدی یال‌های گراف به صورت دو عدد  $u$  و  $v$  آمده‌اند که به این معنا است که بین راس  $u$  و  $v$  یال وجود دارد.

این سوال سه دسته تست دارد:

- در دسته اول گراف ورودی یک گراف دلخواه ساده است و مقدار کاراکتر  $t$  در ورودی این دسته برابر با `g` است. همچنین محدودیت‌های این دسته به شرح زیر است:

$$2 \leq n, c \leq 8$$

$$1 \leq m \leq \frac{n \times (n - 1)}{2}$$

- در دسته دوم گراف ورودی یک دو بخشی است و مقدار کاراکتر  $t$  در ورودی این دسته برابر با `b` است. همچنین محدودیت‌های این دسته به شرح زیر است:

$$2 \leq n \leq 8$$

$$2 \leq c \leq 16$$

$$1 \leq m \leq \frac{n}{2} \times \frac{n}{2}$$

- در دسته سوم گراف ورودی درخت است و مقدار کاراکتر  $t$  در ورودی این دسته برابر با  $t$  است. همچنین محدودیت‌های این دسته به شرح زیر است:

$$2 \leq n, c \leq 10^5$$

$$m = n - 1$$

## خروجی

در تنها خط خروجی باقی مانده‌ی تعداد حالا رنگ آمیزی گراف بر  $10^9 + 7$  را چاپ کنید.

## مثال

### ورودی نمونه ۱

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

### خروجی نمونه ۱

```
36
```

### ورودی نمونه ۲

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

### خروجی نمونه ۲

ورودی نمونه ۳

t 5 6 4  
3 2  
3 5  
2 4  
3 1

خروجی نمونه ۳