

جشن عروسی

• محدودیت زمان: ۱ ثانیه

• محدودیت حافظه: ۲۵۶ مگابایت

محمد عاشق شده و میخواد زن بگیره و میخواد عروسی بگیره، تنها شیرینی عروسی کوکی لاهیجان و کلوچه نادریه.

گیلان شامل n شهر است و بعضی از شهرها با یک جاده به هم متصل می‌شوند به طوری که بین هر دو شهر دقیقاً یک مسیر وجود دارد. (به عبارت دیگر گراف گیلان یک درخت است.)
از آنجا که خانه‌ی خانواده‌ی محمد در شهر a و خانه‌ی خانواده‌ی عشقش در شهر b است، می‌خواهند در شهری جشن بگیرند که فاصله‌اش از a و b برابر باشد.

محمد برای محاسبه‌ی تعداد شهرهایی که می‌توانند آنجا جشن بگیرند از شما کمک خواسته است.

شاید براتون جالب باشه محمد عاشق چایی شده و اینا همه توهمه و در اصل عروسی سبحان در شهر وازوسکیه

ورودی

توجه: برای آسانی، گراف گیلان به صورت یک درخت ریشه‌دار شده از راس شماره‌ی ۱ در ورودی داده می‌شود.

در خط اول ورودی، n تعداد شهرهای گیلان آمده است. پس از آن در خط i ($2 \leq i \leq n$) یک عدد داده می‌شود که پدر (Parent) رأس i در گراف گیلان است.

در خط بعد عدد m تعداد پرسش‌ها آمده‌است. سپس در خط i اُم از m خط بعد، دو عدد طبیعی a_i و b_i آمده است.

$$1 \leq u, v, a_i, b_i \leq n \leq 100\,000, \quad 1 \leq m \leq 100\,000$$

خروجی

خروجی شامل m خط است که باید در خط i اُم تعداد شهرهایی که فاصله‌ی آن‌ها از دو شهر a_i و b_i برابر است را چاپ کنید.

مثال

ورودی نمونه ۱

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

خروجی نمونه ۱

0
5
3