

ترابری کمینه

- محدودیت زمان: 3 ثانیه
- محدودیت حافظه: ۲۵۶ مگابایت

در کشور Graphland، شهر های زیادی وجود دارند ولی هیچ جاده ای نیست! دولت فدرال این کشور قصد دارد که این وضعیت را تغییر دهد و می خواهد جاده ها و راه آهن هایی بسازد به طوری که تمام شهر های کشور به این سیستم ترابری جدید به هم متصل شوند. برای حصول اطمینان از بهینه بودن این سیستم، دولت جاده را فقط بین شهر های **درون یک ایالت** می سازد و از **راه آهن** فقط برای اتصال شهر هایی که در **دو ایالت مختلف قرار دارند** استفاده می کند. فرض کنید که اگر فاصله ی بین دو شهر حداکثر ۲ باشد، آنگاه این دو شهر در یک ایالت قرار دارند. برای کمینه کردن هزینه ساخت جاده ها و راه آهن ها دولت همچنین در نظر دارد که کمینه تعداد جاده ها و راه آهن را طوری احداث کند که بین هر دو شهر از کشور راهی وجود داشته باشد. شما برای یافتن بهترین شبکه ی ترابری برای Graphland استخدام شده اید!

ورودی

در اولین خط ورودی تعداد تست کیس های موجود در تست فایل خواهد آمد (T) که عددی بین 1 و 20 است. سپس T تست به دنبال آن خواهند آمد. در اولین خط هر تست کیس، دو عدد خواهند آمد. اول n که تعداد شهر هایبست که Graphland را تشکیل می دهند و سپس r که در صورت سوال توضیح داده شده است (r تعیین می کند که آیا دو شهر در یک ایالت هستند یا نه)

$$1 \leq n \leq 10000$$

$$1 \leq r \leq 40000$$

در n خط بعدی، یک لیست از مختصات به صورت (x,y) به شما داده خواهد شد و این مختصات در واقع محل شهر های Graphland را مشخص می کنند.

$$-10000 \leq x, y \leq 10000$$

خروجی

برای هر تست کیس تنها یک خط خروجی چاپ می شود. این خط مشخص کننده شماره ی تست کیس و سپس تعداد ایالت های موجود در Graphland و همچنین کمینه توسعه جاده ها و سپس راه آهن هایی که باید ساخته شوند که شرایط پروژه را ارضا کنند. ** توسعه: منظور از توسعه در واقع جمع طول تمامی جاده ها و یا راه آهن های احداث شده، گرد شده به نزدیک ترین عدد طبیعی می باشد. **

** واضح است که با توجه به تعریف، اگر A و B در یک ایالت و B و C نیز در یک ایالت باشند، A و C هم در یک ایالت هستند! **

مثال

ورودی نمونه

```
3
3 100
0 0
1 0
2 0
3 1
0 0
100 0
200 0
4 20
0 0
40 30
30 30
10 10
```

```
Case #1: 1 2 0
Case #2: 3 0 200
Case #3: 2 24 28
```