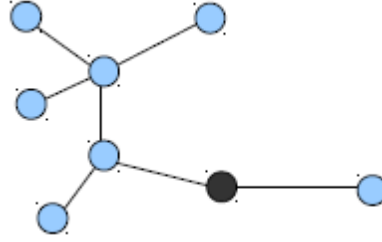


الدورية

في إحدى المدن يوجد N قرية مرقمة من ١ إلى N . ويوجد $N-1$ طريقاً توصل بين هذه المدن. الطريق الواحد يصل بين مدينتين فقط حتماً ويمكن للشخص الانتقال عبر المدن باستخدام هذه الطرق. حيث أن طول كل طريق هو ١.

لتأمين السلامة لسكان المدينة تقوم شرطة المدينة بدورية يومية تعبر خلالها كل الطرق الموجودة، يقع مركز الشرطة حيث انطلاق الدورية في القرية رقم ١ ويجب على الدورية أن تعود إلى القرية رقم ١ في نهاية اليوم.

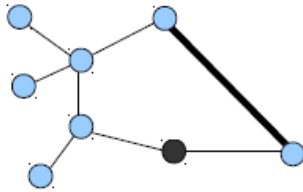
لنأخذ المثال التالي الموضح أدناه حيث يوجد ٨ مدن، المدن مرسومة على شكل دوائر والمدينة رقم ١ مرسومة بدائرة غامقة، الطرق هي الخطوط التي تصل المدن، لزيارة كل الطرقات يجب على الدورية أن تقطع مسافة طولها ١٤ كل يوم، لاحظ أنه يجب على الدورية أن تمر بكل طريق مرتين يومياً لكي تنتهي عملها اليومي.



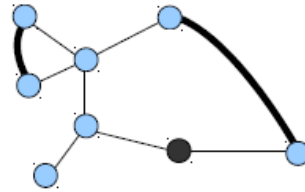
لتخفيض المسافة المقطوعة يومياً، قررت إدارة المدينة بناء K طريقاً مختصراً جديداً بين هذه القرى، أي طريق مختصر يمكن أن يصل بين أي مدينتين، ويمكن لطريقين مختصرين أن ينتهيا بنفس المدينة (شاهد المثال c)، كما يمكن للطريق المختصر أن يكون حلقة تصل المدينة مع نفسها.

لأن التمويل محدود فإن قيمة K هي إما ١ أو ٢، وإضافة لذلك لكي نضمن أن إدارة المدينة لا تهدر النقود فإنه يجب على الدورية أن تمر بالطريق المختصر الجديد مرة واحدة فقط في اليوم لا أكثر ولا أقل.

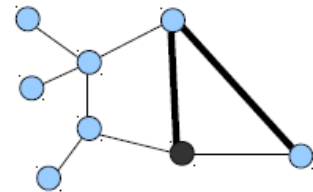
بفرض الأمثلة التالية:



(a)



(b)



(c)

في المثال a تم بناء طريق مختصر جديد واحد والمسافة الكلية أصبحت ١١، في المثال b تم بناء طريقين مختصرين والمسافة الكلية التي يجب على الدورية أن تقطعها هي ١٠، في المثال c تم بناء طريقين مختصرين وعلى الرغم من ذلك بما أنه يتوجب على الدورية أن تمر على الطرق الجديدة مرة واحدة فقط مرة واحدة فإن المسافة تصبح ١٥.

اكتب برنامجاً يقوم بقراءة معلومات الطرق بين القرى وعدد الطرق المختصرة الجديدة التي يجب بناؤها ويوجد المدن التي يجب أن نصلها بالطرق المختصرة لكي نصبح المسافة التي تقطعها الدورية كل يوم أصغر ما يمكن.

تنسيق الدخل:

السطر الأول يحوي رقمين N و K على الترتيب حيث K إما ٠ أو ١، الأسطر $N-1$ التالية تحوي معلومات عن الطرق بين القرى، حيث أن كل سطر يحوي رقمين A, B ($1 \leq A, B \leq N$) حيث أن هذا يعني أنه يوجد طريق بين القرية رقم A والقرية رقم B .

تنسيق الخرج:

يجب على برنامجك أن يطبع سطر وحيد يحوي رقم وحيد هو الرقم الأصغري الذي يجب على الدورية أن تقطعه بعد بناء الطرق المختصرة الجديدة.

مثال الدخل الأول

8 1
1 2
3 1
3 4
5 3
7 5
8 5
5 6

مثال الخرج الأول

11

مثال الدخل الثاني

8 2
1 2
3 1
3 4
5 3
7 5
8 5
5 6

مثال الخرج الثاني

10

مثال الدخل الثالث

5 2
1 2
2 3
3 4
4 5

مثال الخرج الثالث

6

القيود:

- في ١٠% من الحالات ستكون $N \leq 1000$ و $K=1$.
- في ٣٠% من الحالات $K=1$.
- في ٨٠% من الحالات سيكون العدد الأعظمي لعدد المدن المجاورة لاي مدينة هو ٢٥ على الأكثر.
- في ٩٠% من الحالات سيكون العدد الأعظمي لعدد المدن المجاورة لاي مدينة هو ١٥٠ على الأكثر.
- في ١٠٠% من الحالات سيكون $3 \leq N \leq 1000000$ و $1 \leq k \leq 2$.