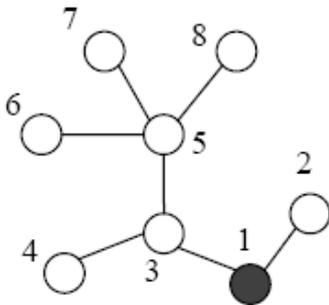


巡邏隊

在一個城市裡，有 N 個編號從1、2、至 N 的村莊，而有 $N-1$ 條路連接著這些村莊。每條路都確實連接2個村莊，人們都可以利用這些路從任何一個村莊到達其他村莊。每條路的長度為1單位。

為了確保這個城市居民的安全，城市警察巡邏隊必須每天巡查每條路。警察局在1號村莊，所以巡邏隊必須從1號村莊出發，到最後也必須回到1號村莊。

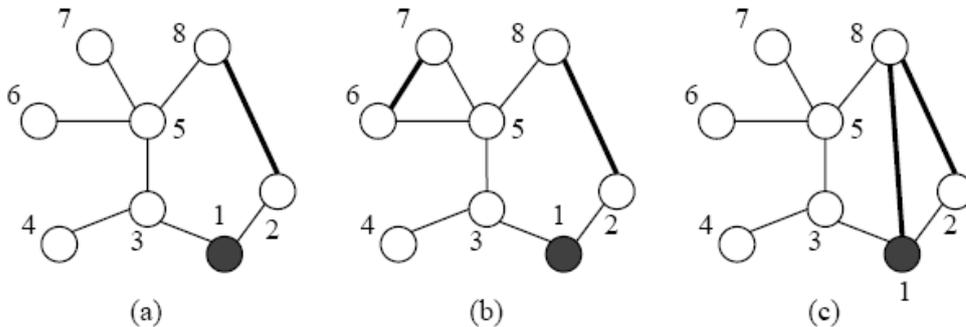
以下列擁有8個村莊的城市為例，可以看到村莊排列如同圖形，而那個黑色圓形即是1號村莊。連接著村莊的路就是那些線。要巡查所有道路，巡邏隊每天必須走過14條路。注意！每條道路巡邏隊必須走過兩遍才能完成每天的任務。



為了減少每天必須走過的總距離，這個城市計畫在村莊間興建一條新捷徑 K 。每條捷徑可以連結任兩個村莊。兩條捷徑可以在同一個村莊會合（如同下圖的c）。一條捷徑也可以是一個環狀，也就是說，連結該村莊本身。

由於經費有限，因此，捷徑 K 必須是1條或2條。而且，為了確保該城市沒有浪費金錢，巡邏隊在一天中必須走過每條捷徑一次。

以下是可以考慮的可能性。



在可能性(a)中，只興建一條捷徑，總距離為11。在可能性(b)中，興建兩條捷徑，巡邏隊必須走過10單位路線。在可能性(c)中，興建兩條捷徑，可是因為有次數規定巡邏隊需走過捷徑一次，因此總距離變成15。

請寫一個關於連結村莊間的道路與欲興建的捷徑數量的程式，並且估算捷徑的所在地讓巡邏隊每天需巡查的總距離為最短。

輸入格式

輸入的第一列包含兩個整數 N 和 K ($1 \leq K \leq 2$)。下一個 $N-1$ 列包含道路資訊，每一列都包含兩個整數 A 和 B ($1 \leq A, B \leq N$)，亦即村莊 A 和村莊 B 都有一條路可以連接。

輸出格式

你的程式輸出結果為一個整數，讓捷徑 K 被興建後，巡邏隊可以以最短的距離巡查城市。

輸入樣本 1

8 1

1 2

3 1

3 4

5 3

7 5

8 5

5 6

輸出樣本 1

11

輸入樣本 2

8 2

1 2

3 1

3 4

5 3

7 5

8 5

5 6

輸出樣本 2

10

輸入樣本 3

5 2

1 2

2 3

3 4

4 5

輸出樣本 3

6

限制

- 在 10%的測試案例中， $N \leq 1,000$ 且 $K = 1$ 。
- 在 30%的測試案例中， $K = 1$ 。
- 在 80% 的測試案例中，相鄰村莊的最大值是25。
- 在 90%的測試案例中，相鄰村莊的最大值是150。
- 在100% 的測試案例中， $3 \leq N \leq 100,000$ 且 $1 \leq K \leq 2$ 。