

Chase

Time Limit: 4 s Memory Limit: 512 MB

החתול תום שוב רודף אחרי ג'רי העכבר! ג'רי מנסה לצבור פער על ידי ריצה לתוך קבוצות של יונים (pigeons), שיקשו על תום לעקוב אחריו. למזלו, ג'רי הגיע לפארק המרכזי של לובליאנה. בפארק יש n פסלים (statues), הממוספרים $1, \dots, n$, ו- $n-1$ שבילים (passages) שאינם נחתכים זה עם זה, אשר מחברים בין הפסלים כך שאפשר להגיע מכל פסל לכל פסל על ידי הליכה בשבילים. סביב הפסל i עומדות p_i יונים. לג'רי יש v פירורי לחם (breadcrumbs) בכיסו. אם הוא מניח פירור לחם ליד הפסל שבו הוא נמצא, היונים מכל הפסלים השכנים מיד יעופו אל הפסל כדי לאכול את הפירור. כתוצאה מכך משתנה המספר הנוכחי p של יונים בפסל הנוכחי וגם בפסלים השכנים.

התהליך מתרחש בסדר הבא: ראשית, ג'רי מגיע לפסל i ופוגש p_i יונים. אז, הוא מניח את הפירור. הוא עוזב את הפסל. היונים מפסלים שכנים עפות אל הפסל i לפני שג'רי מגיע לפסל הבא (כך שהן לא נחשבות לספירת היונים שג'רי פגש).

ג'רי יכול להיכנס לפארק בכל פסל שהוא בוחר, לרוץ לאורך כמה שבילים (אבל לא לעבור באותו שביל פעמיים), ואז לעזוב את הפארק מכל מקום שהוא רוצה. אחרי שג'רי עוזב את הפארק, תום ייכנס ויעבור בדיוק באותו מסלול. ג'רי רוצה למקסם את ההפרש בין מספר היונים שתום יפגוש במסלול ובין מספר היונים שג'רי יפגוש, על ידי כך שיניח לכל היותר v פירורי לחם. שימו לב שרק יונים שנמצאות בפסל רגע לפני שג'רי מגיע אליו נחשבות לספירת היונים שהוא פוגש. ראו את ההסבר של הדוגמה להלן.

קלט

השורה הראשונה מכילה את מספר הפסלים n ואת מספר פירורי הלחם v . השורה השנייה מכילה n מספרים שלמים מופרדים ברווחים, p_1, \dots, p_n . ב- $n-1$ השורות הבאות מתוארים השבילים a_i ו- b_i . שמסמנים שביל בין הפסלים a_i ו- b_i .

פלט

הדפיסו מספר יחיד, ההפרש המקסימלי האפשרי בין מספר היונים שתום פוגש ומספר היונים שג'רי פוגש.

מגבלות

$$1 \leq n \leq 10^5 \bullet$$

$$0 \leq v \leq 100 \bullet$$

$$0 \leq p_i \leq 10^9 \bullet$$

תת משימה 1 (20 נקודות)

$$1 \leq n \leq 10 \bullet$$

תת משימה 2 (20 נקודות)

• $1 \leq n \leq 1000$

תת משימה 3 (30 נקודות)

• קיים מסלול אופטימלי שמתחיל בפסל 1.

תת משימה 4 (30 נקודות)

• ללא מגבלות נוספות

דוגמה

קלט

```
12 2
2 3 3 8 1 5 6 7 8 3 5 4
2 1
2 7
3 4
4 7
7 6
5 6
6 8
6 9
7 10
10 11
10 12
```

פלט

36

הסבר

להלן פתרון אפשרי. ג'רי נכנס לפארק בפסל 6. שם הוא פוגש 5 יונים. הוא מניח פירור. עכשיו p_6 שווה ל-27 ומתקיים $p_5 = p_7 = p_8 = p_9 = 0$. לאחר מכן הוא רץ לפסל 7 ופוגש 0 יונים. הוא מניח פירור שני. עכשיו p_7 הוא 41 ומתקיים $p_2 = p_4 = p_6 = p_{10} = 0$. הוא יוצא מהפארק. הוא פגש $5 + 0 = 5$ יונים. תום הולך בעקבותיו באותו מסלול אבל פוגש $p_6 + p_7 = 0 + 41 = 41$ יונים. ההפרש הוא $41 - 5 = 36$.