

Triangles Limited

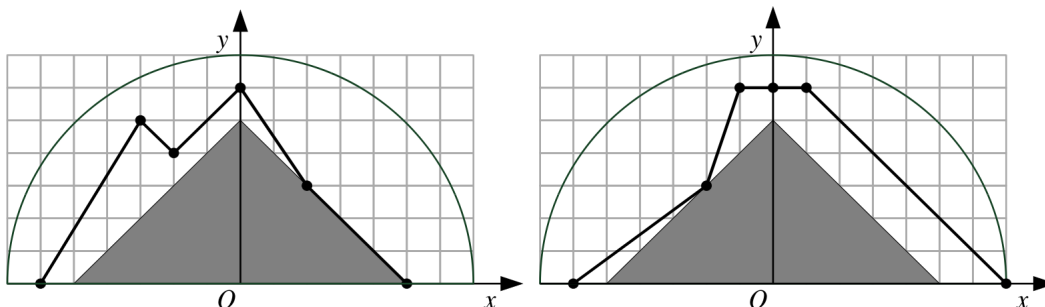
נתונים k מצולעים במישור, הממוספרים $1, \dots, k$. המצולע ה- i מורכב מ- $n_i + 1$ צלעות, ונתונים $n_i + 1$ הקודקודים שלו לפי הסדר:

$$(x_0, y_0), (x_1, y_1), \dots, (x_{n_i}, y_{n_i})$$

מובטח שמתקיים:

- $x_0 < x_1 < x_2 < \dots < x_{n_i}$
- קיים $0 < j < n_i$ שעבורו $x_j = 0$
- $y_0 = y_{n_i} = 0$
- לכל $0 < j < n_i$ מתקיים $y_j > 0$

הנה דוגמה לשני מצולעים כאלה (החצי-מעגל לא קשור, זה סתם ליופי):



צריך למצוא משולש המקיים את כל התנאים הבאים:

- שווה שוקיים.
 - הבסיס שלו נמצא על ציר ה- x .
 - סימטרי סביב ציר ה- y .
 - מוכל בכל המצולעים הנתונים.
 - השטח שלו מקסימלי מבין כל המשולשים שמקיימים את התנאים האלו.
- למעשה, צריך לפלוט רק את השטח המקסימלי האפשרי עבור משולש כזה. המשולש הצבוע שבציור מתאים לשני המצולעים הנתונים.

קלט

- בשורה הראשונה מופיע מספר המצולעים, k .
- השורות הבאות מתארות את k המצולעים. כל מצולע מתואר באופן הבא:
 - בשורה הראשונה מופיע המספר n_i , כאשר $n_i + 1$ הוא מספר הנקודות במצולע.
 - ב- $n_i + 1$ השורות הבאות מופיעות הנקודות המגדירות את המצולע, לפי הסדר, משמאל לימין. כל נקודה נתונה על-ידי זוג קואורדינטות x ו- y .

פלט

השטח המקסימלי של משולש המקיים את הדרישות.
הערה לגבי דיוק: אם התשובה הנכונה היא b , אז הפלט a נחשב נכון אם מתקיים:

$$\frac{|a - b|}{\max\{1, b\}} \leq 10^{-6}$$

דוגמה

קלט

2
5
-6 0
-3 5
-2 4
0 6
2 3
5 0
5
-6 0
-2 3
-1 6
0 6
1 6
7 0

פלט

25.0

הסבר

המצולע הראשון מתאים לציור השמאלי לעיל, והמצולע השני מתאים לציור הימני. המשולש האפור מקיים את הדרישות ושטחו 25.

תת משימות

- 20 נקודות: מתקיים $k = 1$ וגם $n_1 \leq 15$, וכל הקואורדינטות הן בטווח $-20, \dots, 20$.
- 10 נקודות: מתקיים $1 \leq k \leq 20$ וגם $\sum n_i \leq 2,000$, וכל הקואורדינטות הן בטווח $-10^4, \dots, 10^4$, ומובטח שהמשולש המתאים הוא ישר זווית.
- 20 נקודות: מתקיים $1 \leq k \leq 20$ וגם $\sum n_i \leq 2,000$, וכל הקואורדינטות הן בטווח $-10^4, \dots, 10^4$.
- 10 נקודות: מתקיים $1 \leq k \leq 1,000$ וגם $\sum n_i \leq 10^5$, וכל הקואורדינטות הן בטווח $-10^9, \dots, 10^9$, ומובטח שהמשולש המתאים הוא ישר זווית.
- 40 נקודות: מתקיים $1 \leq k \leq 1,000$ וגם $\sum n_i \leq 10^5$, וכל הקואורדינטות הן בטווח $-10^9, \dots, 10^9$. בתת משימה זו, הניקוד ניתן לכל קלט בנפרד.

מגבלות

- זמן: 2 שניות.
- זיכרון: 256MB.