

Kartkówka

Wzór Herona – wzór pozwalający obliczyć **pole** (S) **trójkąta**, jeśli znane są długości a , b , c jego boków. Wzór znany był już **Archimedesowi**, a jego nazwa pochodzi od **Herona**, w którego *Metryce* jest podany.

Niech $p = \frac{1}{2}(a + b + c)$ oznacza połowę obwodu trójkąta. Wtedy jego pole S wynosi:

$$S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)} = \frac{\sqrt{(a+b+c)(a+b-c)(a-b+c)(-a+b+c)}}{4}$$

Wzór Herona może zostać wykorzystany do obliczeń, nawet jeżeli **odcinki** o podanych długościach nie tworzą trójkąta. W sytuacji, gdy wszystkie trzy odcinki i wszystkie trzy łączące je **punkty** leżą na jednej prostej, zachodzi równość $a + b = c$, więc wyrażenie $p - c$ jest równe 0, co powoduje, że $S = 0$.

Jeżeli natomiast odcinkami o podanych długościach nie można połączyć trzech punktów tej samej **płaszczyzny**, tzn. $a + b < c$, to wartość $p - c < 0$, co sprawia, że wyrażenie pod pierwiastkiem jest ujemne, a więc $S \notin \mathbb{R}$.

W c++ składnia

```
#include <cmath>
```

```
double sqrt( double fValue );
```

Napisz program, który odczyta dane zapisane w pliku tekstowym „dane_TWOJE_IMIE.txt”, który możesz utworzyć za pomocą notatnika. Wpisz dowolne wartości boków a , b i c do pliku tekstowego.

Program powinien sprawdzić, czy można obliczyć pole trójkąta (opis masz powyżej).