

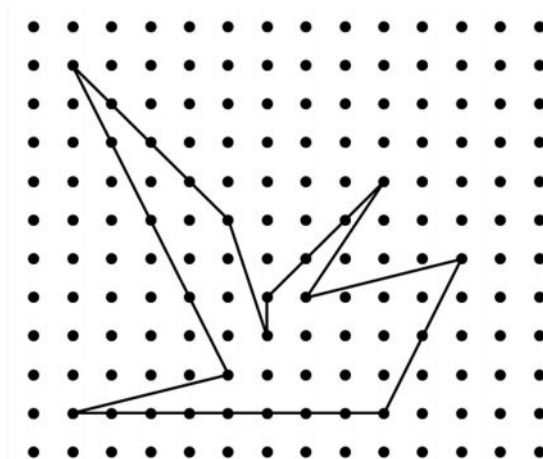
Problem E

Wielokąt kratowe



IV OTWARTE MISTRZOSTWA OPOŁA W PROGRAMOWANIU ZESPOŁOWYM

Punkty kratowe na płaszczyźnie to punkty o współrzędnych całkowitych. Wielokątem kratowym natomiast jest wielokąt prosty (jego boki tworzą zamkniętą łamaną, a dwa jego boki mają punkt wspólny, tylko gdy są sąsiadami), którego wszystkie wierzchołki leżą w punktach kratowych.



Oznaczmy liczbę punktów kratowych leżących we wnętrzu wielokąta przez W , a liczbę punktów kratowych leżących na brzegu wielokąta – przez B . Pole P wielokąta kratowego można wyrazić przy pomocy W i B następującym wzorem (wzór Picka):

$$P = W + B/2 - 1$$

W przykładzie przedstawionym na powyższym rysunku $W = 16$, $B = 26$. Zgodnie z wzorem Picka pole wielokąta wynosi zatem: $P = 16 + 26/2 - 1 = 28$.

Zadanie

Napisz program, który dla danego wielokąta kratowego obliczy W , tzn. liczbę punktów kratowych zawartych we wnętrzu danego wielokąta.

Wejście

W pierwszym wierszu standardowego wejścia jest liczba całkowita Z ($1 \leq Z \leq 100$) oznaczająca liczbę zestawów danych – wielokątów do zbadania. Każdy zestaw danych mieści się w pojedynczym wierszu standardowego wejścia. Kolejne liczby w tym wierszu są całkowite i oddzielone pojedynczymi spacjami. Pierwsza liczba N oznacza liczbę wierzchołków wielokąta ($3 \leq N \leq 10000$). Po niej następuje N par liczb będących współrzędnymi kolejnych wierzchołków. Ostatni (N -ty) wierzchołek tworzy krawędź z pierwszym. Jeden zestaw danych ma zatem postać:

$$N \ x_1 \ y_1 \ x_2 \ y_2 \ \dots \ x_N \ y_N$$

Dla każdego $1 \leq i \leq N$ wartości $-1\,000\,000 \leq x_i, y_i \leq 1\,000\,000$ są liczbami całkowitymi. Należy założyć, że dane są poprawne, tzn. kolejne wierzchołki definiują poprawną łamaną zamykającą zamkniętą.

Wyjście

W kolejnych wierszach wyniku należy podać odpowiedzi obliczone dla kolejnych zestawów danych. Wynikiem dla jednego zestawu jest pojedyncza liczba całkowita odpowiadająca liczbie punktów kratowych leżących we wnętrzu danego wielokąta

Przykład

Dla danych wejściowych (pierwszy przykład dotyczy rysunku powyżej)

```
4
10 2 2 6 3 2 11 6 7 7 4 7 5 10 8 8 5 12 6 10 2
4 1 1 1 4 4 4 4 1
4 1 1 1 4 2 2 4 1
6 2 1 1 4 2 7 5 6 6 3 5 0
```

prawidłową odpowiedzią jest:

```
16
4
0
22
```