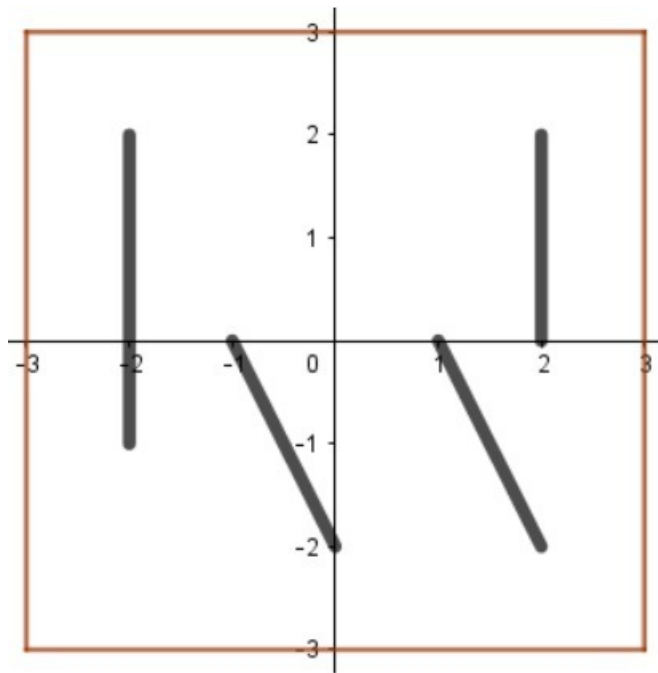


DevC (De Vinci) Art Gallery adalah sebuah galeri lukisan yang terkenal. Jika dilihat dari atas, galeri DevC berbentuk poligon konveks dengan  $N$  sisi, di mana verteks ke- $i$  ada di titik  $(Gx_i, Gy_i)$  pada koordinat kartesian.

Sekarang di DevC Art Gallery sedang ada ekshibisi lukisan kontemporer, di mana terdapat  $M$  lukisan yang sedang ditampilkan. Namun, tentu saja lukisan-lukisan ini tidak diletakkan di dinding galeri tersebut, karena penempatan seperti itu dinilai kurang artistik. Melainkan, ke- $M$  lukisan tersebut didirikan disebar di segala penjuru galeri. Lebih jelasnya, jika dilihat dari atas, lukisan ke- $i$  dapat dianggap sebagai sebuah segmen garis dengan koordinat  $(Lax_i, Lay_i)$  dan  $(Lbx_i, Lby_i)$ .

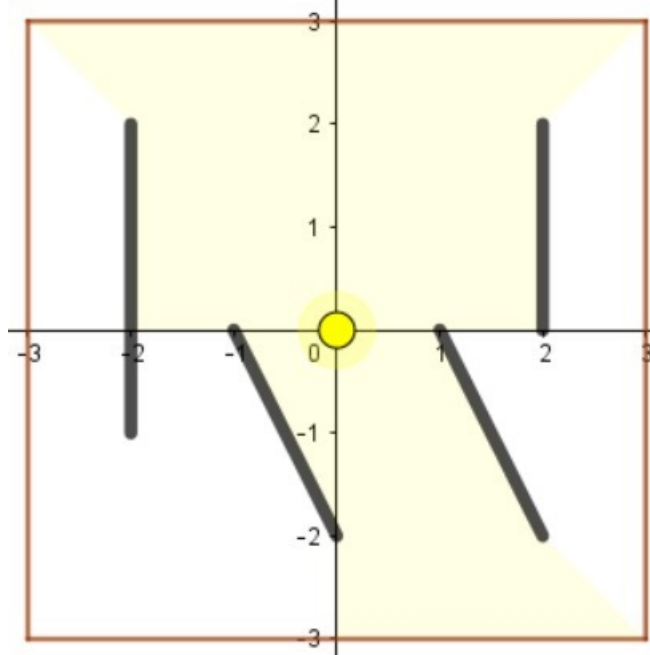
Sebagai contoh, berikut adalah ilustrasi DevC Art Gallery dengan:

- $(Gx_i, Gy_i) = (-3, -3), (3, -3), (3, 3), (-3, 3)$ .
- 4 lukisan:  $((Lax_i, Lay_i), (Lbx_i, Lby_i)) = ((-2, -1), (-2, 2)), ((-1, 0), (0, -2)), ((1, 0), (2, -2)), ((2, 0), (2, 2))$ .



Ada satu kekurangan dari DevC Art Gallery: pencahayaan. Hanya ada satu sumber cahaya di galeri tersebut, yaitu sebuah lampu pada koordinat  $(0, 0)$ . Tentunya, ada bagian-bagian dari galeri tersebut yang tidak terkena cahaya dengan baik (pada soal ini, diasumsikan dinding dan lukisan adalah benda hitam sempurna yang tidak memantulkan cahaya). Lukisan yang ada di tengah-tengah galeri akan bertindak seperti halnya dinding yang menghalangi sumber cahaya tersebut.

Berikut adalah ilustrasi galeri di atas setelah ditambahkan pencahayaan.



Pada soal ini, Anda diminta untuk menghitung area galeri yang terkena cahaya!

### Input Format

Baris pertama berisi dua buah bilangan bulat  $N$  dan  $M$ , yang menyatakan banyak sisi poligon gedung galeri dan banyaknya lukisan.

$N$  baris berikutnya masing-masing berisi 2 buah bilangan bulat  $Gx_i, Gy_i$  yang menyatakan verteks-verteks poligon yang membentuk gedung galeri. Verteks-verteks ini akan diberikan dengan urutan berlawanan arah jarum jam atau *counter-clockwise*.

$M$  baris berikutnya masing-masing berisi 4 buah bilangan bulat  $Lax_i, Lay_i, Lbx_i, Lby_i$  yang menyatakan kedua titik ujung segmen yang membentuk lukisan ke- $i$ .

### Constraints

#### Untuk 10% kasus:

- $M = 0$ . Hint: dengan kata lain, kalian diminta menghitung luas galeri.

#### Untuk 30% kasus:

- Poligon berukuran persegi dengan  $(0, 0)$  sebagai pusatnya.
  - Dengan kata lain,  $N = 4$ , dan  $(Gx_i, Gy_i) = (-K, -K), (K, -K), (K, K), (-K, K)$  untuk suatu bilangan bulat  $K$ .
- Semua lukisan sejajar dengan sumbu  $x$ , atau  $Lay_i = Lby_i$  untuk  $i = 1 \dots M$ .
- Semua lukisan ada di dalam segitiga yang dibentuk oleh  $(0, 0), (-K, K), (K, K)$ .
  - Dengan kata lain, dinding galeri di sebelah kiri, bawah, dan kanan seluruhnya terkena cahaya.

#### Untuk 100% kasus:

- $3 \leq N \leq 5000$ .

Untuk semua kasus:

- $0 \leq M \leq 5000$ .
- Untuk semua titik  $(x, y)$  pada masukan:  $-10000 \leq x, y \leq 10000$ .
- Poligon galeri (sebut dengan  $G$ ) adalah [poligon konveks](#).
- Titik  $(0, 0)$  berada di dalam  $G$ . “Di dalam” berarti titik ini tidak berada pada sisi-sisi poligon.
- Semua segmen lukisan berada di dalam  $G$ .
- Tidak ada dua segmen lukisan yang beririsan, termasuk pada kedua ujungnya.
  - Secara tidak langsung, ini juga berarti semua titik pada masukan berbeda-beda.
- Tidak ada segmen lukisan yang melewati titik  $(0, 0)$ , termasuk pada kedua ujungnya.

## Output Format

Keluarkan sebuah bilangan real yang berisi luas daerah yang terkena cahaya.

Jawaban akan diperiksa dengan *relative error* sebesar  $10^{-6}$ . Secara formal, jika jawaban kalian adalah  $ans_{contestant}$  dan jawaban juri adalah  $ans_{judge}$ , maka jawaban kalian dianggap benar jika:

$$\left| \frac{ans_{contestant} - ans_{judge}}{ans_{judge}} \right| < 10^{-6}.$$

## Sample Input 0

```
4 4
-3 -3
3 -3
3 3
-3 3
-2 -1 -2 2
-1 0 0 -2
2 0 2 2
1 0 2 -2
```

## Sample Output 0

```
19.5
```

## Sample Input 1

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

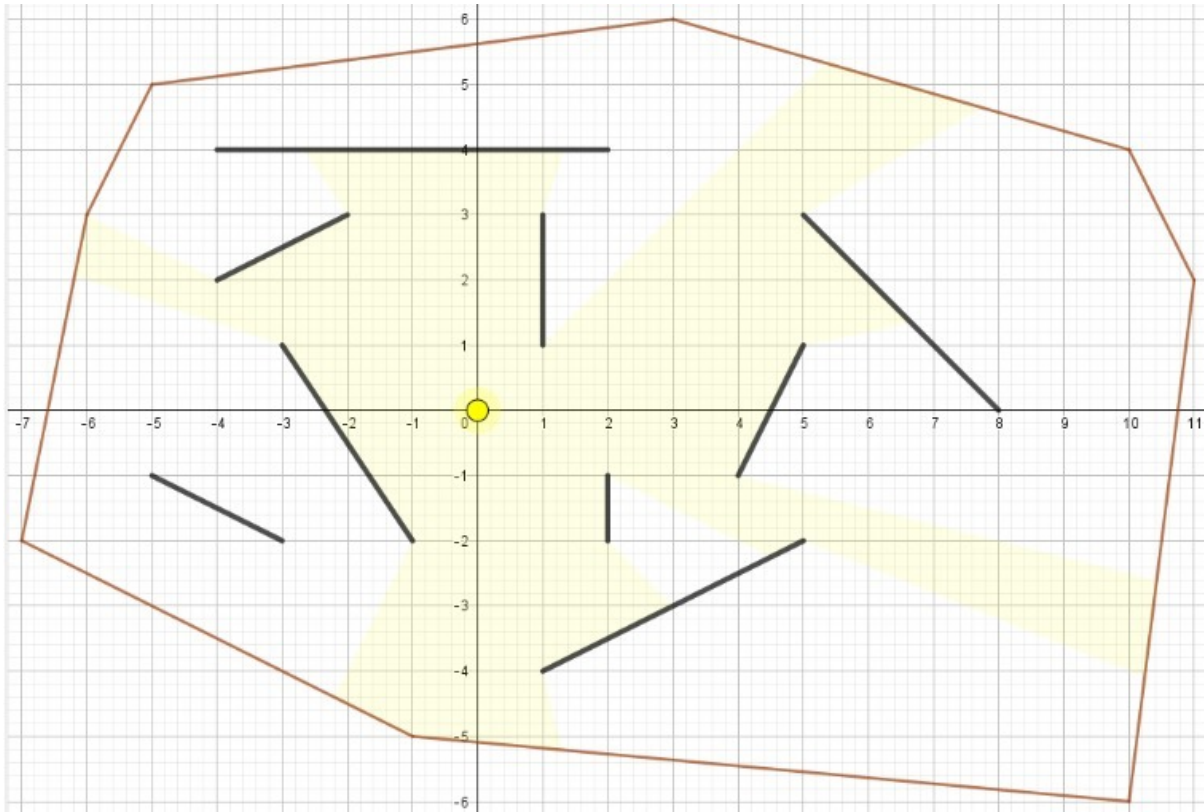
```
5 3 8 0
5 1 4 -1
-3 1 -1 -2
-5 -1 -3 -2
1 -4 5 -2
2 -1 2 -2
```

## Sample Output 1

62.808275303403775

## Explanation 1

Berikut adalah ilustrasi pada Sample 1.



Kedua contoh di atas dapat dilihat secara interaktif via Geogebra melalui pranala berikut:

<https://www.geogebra.org/m/gx4rw8hh>.