

矩形交

【问题描述】

JYY 有 N 个平面坐标系中的矩形。每一个矩形的底边都平行于 X 轴，侧边平行于 Y 轴。第 i 个矩形的左下角坐标为 (x_i, y_i) ，底边长为 a_i ，侧边长为 b_i 。

现在 JYY 打算从这 N 个矩形中，随机选出两个不同的矩形，并计算它们的并的大小。JYY 想知道，交的大小的期望是多少。

换句话说，也就是 JYY 想知道，在所有可能的选择中，两个矩形交的面积的平均大小是多大。

【输入格式】

从文件 *rectangle.in* 中读入数据。

输入一行包含一个正整数 N 。

接下来 N 行，每行 4 个整数，分别为 x_i, y_i, a_i, b_i

【输出格式】

输出到文件 *rectangle.out* 中。

输出一行包含一个实数，表示矩形并的大小的期望。

【评分标准】

输出文件可以包含任意精度实数。对于选手输出的解，如果和标准答案的差的绝对值不超过 10^{-2} ，则将被判为正确解。

【样例输入】

```
4
0 0 3 5
2 1 3 5
3 3 3 5
0 5 3 5
```

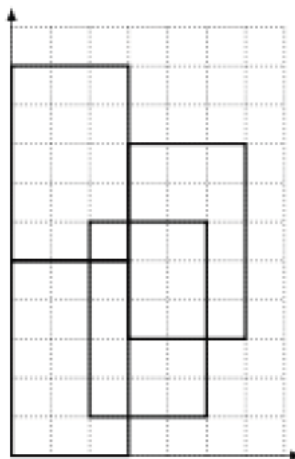
【样例输出】

```
1.833333333
```

【样例说明】

输入的 4 个矩形的位置如右图。

精确解为：
$$\frac{4+0+0+1+6+0}{4 \times 3/2} = \frac{11}{6}。$$



【数据规模与约定】

对于 10% 的数据满足 $N = 10$;

对于 20% 的数据满足 $N \leq 1000$;

对于 60% 的数据满足对于任意 $i \neq j$, 均有 $a_i = a_j, b_i = b_j$ 且 $(x_i, y_i) \neq (x_j, y_j)$;

对于 100% 的数据满足 $2 \leq N \leq 2 \cdot 10^5, 0 \leq x_i, y_i, a_i, b_i \leq 10^6$ 。