



L. 挑战凸多边形

时间限制: 2.0 s 内存限制: 512 MB

凸多边形是指一个简单多边形, 其内部构成一个凸集。具体而言, 如果将多边形的任意一条边向两个方向无限延伸为直线, 而多边形的其他所有边都位于该直线的同一侧, 则该多边形为凸多边形。凸多边形的所有内角均不为优角, 且任意两个顶点之间的线段都位于多边形内部或边界上。一个合法的凸多边形必须包含至少 3 个顶点, 且其中任意三个顶点不共线。

给定平面上 n 个点, 其中第 i 个点坐标为 (x_i, y_i) , 权值为 w_i 。请编写一个程序, 从这 n 个点中删除至多 k 个点, 使得剩下的点恰好构成一个凸多边形的顶点集合, 并在此基础上, 最大化剩余点的权值之和。

Input

第一行包含两个整数 n, k ($3 \leq n \leq 1000, 0 \leq k \leq 10, n - k \geq 3$), 分别表示点数以及最多可删除的点数。接下来 n 行, 每行三个整数 x_i, y_i, w_i ($1 \leq x_i, y_i \leq 10^9, |w_i| \leq 10^6$), 依次描述每个点的坐标和权值。输入数据保证所有点的坐标两两不同。

Output

输出一行一个整数, 即保留的点的权值之和的最大可能值。如果找不到合法方案, 请输出 impossible。

Sample Input 1

```
4 1
1 1 5
10 1 8
10 10 -16
1 10 3
```

Sample Output 1

```
16
```

Sample Input 2

```
9 6
1 1 1
1 2 1
1 3 1
2 1 1
2 2 1
2 3 1
3 1 1
3 2 1
3 3 1
```

Sample Output 2

```
6
```

Sample Input 3

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

Sample Output 3

```
impossible
```