

Trabalho Grafos: Ligando os pontos

Ligando os pontos

Uma criança possui diversas sardas no braço e gosta de passar o tempo formando desenhos, ligando as sardas com retas desenhadas com uma caneta. Em uma tarde particularmente monótona, ela resolve tentar ligar todas as sardas utilizando o mínimo possível de tinta da caneta. Porém, esta tarefa se mostrou bastante difícil e ela lhe pediu uma ajuda para solucionar o problema.

Considere as sardas como pontos (x,y) em um plano. Sua tarefa é informar a criança como conectar todas as sardas utilizando o mínimo de tinta. Sardas são ligadas em pares através de uma reta contínua. Ao final, todas sardas devem possuir uma sequência de retas para todas as outras sardas.

Entrada

A entrada consiste de diversas linhas. A primeira linha contém o número de sardas. As linhas subsequentes contém pares de números reais indicando a posição das sarda no plano, uma sarda por linha. Há pelo menos uma sarda e no máximo 100.

Saída

A saída deve ser composta de um único número real, indicando o comprimento mínimo total das retas que conectam todas sardas (isto é, o somatório dos comprimentos das retas).

Exemplo de entrada

```
3
1.0 1.0
2.0 2.0
2.0 4.0
```

Exemplo de saída

```
3.41
```

Envio

Envie arquivo ZIP contendo arquivos fontes para solução do problema e arquivo makefile.