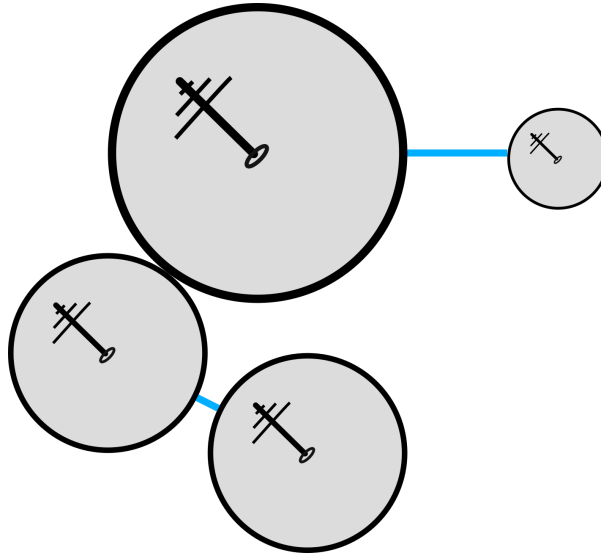


Problem E. Satélites de comunicación

Time limit 3000 ms
Mem limit 1048576 kB
OS Linux



¡El nuevo Centro Espacial Beauchefiano (CEB) te ha contratado para diseñar su nuevo satélite de comunicaciones! omg. El satélite consiste de un conjunto de antenas circulares unidas por vigas de titanio. Este satélite debe cumplir con las especificaciones de CEB, pero gran parte del diseño lo decides tú.

Específicamente, el diseño puede ser representado por un conjunto de círculos de distintos radios y segmentos de línea en un plano 2D. Un diseño válido del satélite debe cumplir con los siguientes criterios:

- El tamaño y locación de cada antena en el plano xy fue calculado por CEB, y tu no estas autorizado a reordenar los discos.
- Puedes añadir cualquier número de vigas de titanio al diseño, conectando algun punto de la circunferencia de una antena a la circunferencia de otra antena. Considera que cada viga es una línea sin grosor
- Las vigas no se pueden cruzar unas con las otras, o unir una viga con otra viga. Tampoco está permitido que una viga pase por encima o cubra una antena.
- Tu diseño final debe consistir en una sola estructura conectada.
- Dos antenas podrían estar justo tocandose (en este caso ya están conectadas). Pero CEB te asegura que no hay ninguna antena sobrepuesta.

El titanio esta muy caro hoy en día :(, así que necesitas calcular el diseño mas barato posible, es decir, el que *minimimize la suma* de los largos de las vigas.

Input

La primera línea del input contiene un solo entero $1 \leq N \leq 2\,000$, el número de antenas en el satélite

Luego siguen N líneas, cada una contiene 3 enteros X, Y , y R especificando la locación y el radio de cada antena. Estos enteros se encuentran entre los límites $-1\,000 \leq X, Y \leq 1\,000$ y $1 \leq R \leq 100$.

Output

Calcula el diseño del satellite que minimiza la suma de los largos de las vigas, obedeciendo las especificaciones dadas, e imprime esa suma. La respuesta será considerada correcta si el error absoluto o relativo es menor a 10^{-6} .

Sample 1

Input	Output
4 3 4 3 0 0 2 4 -2 2 9 4 1	2.47213595