

# Problem A. Minero de diamantes

**Time limit** 1000 ms

**Mem limit** 262144 kB



"Minero de diamantes" es un juego con  $n$  mineros en un plano. Los mineros se pueden representar como  $n$  puntos **en el eje y**. Y los diamantes se pueden representar con  $n$  puntos **en el eje x**. Y por alguna razón misteriosa, no pueden haber mineros ni diamantes en el origen. (punto  $(0, 0)$ ).

Cada minero debe minar **exactamente** 1 diamante. Para ello cada minero tiene un gancho con el que mina diamantes. Es muy difícil minar con un gancho, así que un minero en la posición  $(a, b)$  que quiere minar un diamante en la posición  $(c, d)$  va a gastar una energía igual a  $\sqrt{(a - c)^2 + (b - d)^2}$  en minar el diamante (la distancia entre los puntos). Además los mineros no se pueden mover de su posición ni ayudar a otros mineros.

En este contexto, el objetivo del juego es minimizar **la suma de las energías que gastan los mineros**. ¿Puedes encontrar este mínimo?

## Input

El input consiste de múltiples casos. La primera línea contiene un solo entero  $t$  ( $1 \leq t \leq 10$ ) — el número de casos. Luego sigue la descripción de cada caso.

La primera líneas de cada caso contiene un solo entero  $n$  ( $1 \leq n \leq 10^5$ ) — el número de mineros y diamantes.

Cada una de las siguientes  $2n$  líneas contiene 2 enteros separados por un espacio  $x$  ( $-10^8 \leq x \leq 10^8$ ) e  $y$  ( $-10^8 \leq y \leq 10^8$ ), que representan el punto  $(x, y)$  y describen **la posición de un minero o un diamante**. Donde  $x = 0$ , significa que hay un minero en la posición  $(0, y)$ , o si  $y = 0$ ,

significa que hay un diamante en la posición  $(x, 0)$ . Es posible que haya mas de un minero o diamante en la misma posición.

Esta garantizado que no habrá ningun punto en el origen. Y esta garantizado que hay la misma cantidad de mineros que de diamantes.

Por último, está garantizado que la suma de  $n$  para todos los casos no excede  $10^5$ .

### Output

Para cada caso, imprime un solo número real — la mínima suma de las energías que pueden gastar los mineros.

Tu respuesta estará correcta si su error absoluto o relativo no excede  $10^{-9}$ .

Formalmente, si tu respuesta es  $a$ , y la del juez es  $b$ . Tu respuesta será aceptada si y solo si

$$\frac{|a-b|}{\max(1, |b|)} \leq 10^{-9}.$$

### Sample 1

Input	Output
3	3.650281539872885
2	18.061819283610362
0 1	32.052255376143336
1 0	
0 -1	
-2 0	
4	
1 0	
3 0	
-5 0	
6 0	
0 3	
0 1	
0 2	
0 4	
5	
3 0	
0 4	
0 -3	
4 0	
2 0	
1 0	
-3 0	
0 -10	
0 -2	
0 -10	

### Note

En el primer caso, los mineros estan en  $(0, 1)$  y  $(0, -1)$ , mientras los diamantes estan en  $(1, 0)$  y  $(-2, 0)$ . Si ordenas a los mineros para minar los diamantes como sale en la imagen, puedes conseguir la mínima suma de energías  $\sqrt{2} + \sqrt{5}$ .

