

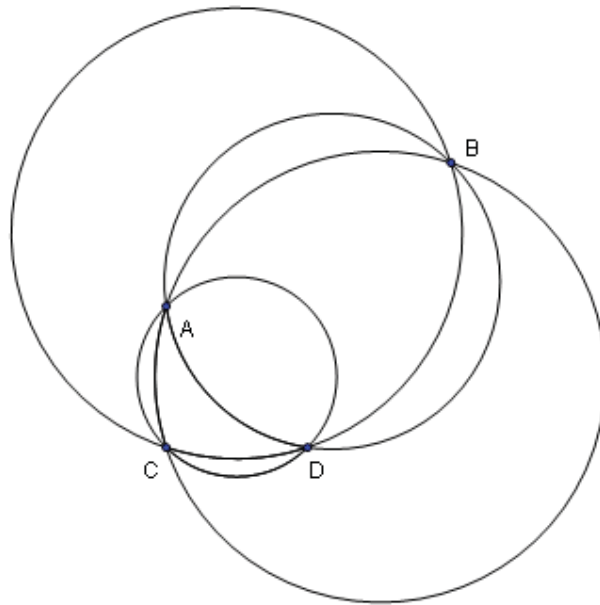
آنتن دهی Signaling

یک شرکت مخابراتی در حال توسعه شبکه جی اس ام خود در شهر پکن می باشد. n تا از خانه های شهر باید توسط شبکه پوشش داده شود. بدلیل محدودیت های بودجه، شرکت می تواند تنها یک آنتن نصب کند.

برای ساده کردن تعیین محل قرار دادن این آنتن، 3 تا از این n خانه انتخاب شده و آنتن در مرکز دایره ای که از این خانه ها می گذرد نصب می شود. محدوده تحت پوشش این آنتن طوری است که تمام خانه هایی که درون و روی مرز این دایره قرار دارند را پوشش می دهد.

شرکت قصد دارد این 3 خانه را به صورت تصادفی انتخاب کند، آنها می خواهند متوسط تعداد خانه های تحت پوشش در تمام امکان های ممکن برای انتخاب محل آنتن را محاسبه کنند.

برای مثال فرض کنید 4 خانه A, B, C, D وجود دارند که موقعیت شان در شکل زیر نشان داده شده است.



اگر ما دایره تعیین شده توسط ABC یا BCD را انتخاب کنیم، تمام خانه ها پوشش داده می شوند.

اگر ما دایره تعیین شده توسط ABD یا ACD را انتخاب کنیم، خانه چهارم با این آنتن پوشش داده نمی شود. بنابر این متوسط تعداد خانه های تحت پوشش برابر است با $3.5 = \frac{1}{4}(4 + 4 + 3 + 3)$

شما باید با داشتن مکان خانه ها، متوسط تعداد خانه های تحت پوشش را محاسبه کنید. موقعیت خانه ها به صورت اعداد صحیح در سیستم مختصات دو بعدی داده شده است. تضمین شده است که هیچ سه خانه ای روی یک خط و هیچ چهار خانه ای روی یک دایره قرار ندارند.

ورودی

خط اول شامل یک عدد صحیح مثبت n بیانگر تعداد خانه‌ها است. در هر یک از n خط بعدی مکان یکی از خانه‌ها مشخص شده است. برای $i \in \{1, 2, \dots, n\}$ مختصات خانه i با زوج عدد صحیح x_i, y_i در خط $i + 1$ ام که با یک فاصله از هم جدا شده اند، بیان شده است.

خروجی

تنها سطر خروجی شامل یک عدد حقیقی که بیانگر متوسط تعداد خانه‌های تحت پوشش است، می باشد. خطای مطلق جواب باید کمتر یا مساوی 0.01 باشد.

محدودیت ها

در 100% از تست‌ها، برای $i \in \{1, 2, \dots, n\}$ مختصات خانه‌ها طوری است که $-1000000 \leq x_i, y_i \leq 1000000$ و همچنین هیچ سه خانه ای روی یک خط و هیچ چهار خانه ای روی یک دایره قرار ندارند.

در 40% از تست‌ها $n \leq 100$

در 70% از تست‌ها $n \leq 500$

در 100% از تست‌ها $3 \leq n \leq 1,500$

مثال

ورودی نمونه	خروجی نمونه
4 0 2 4 4 0 0 2 0	3.500