

Ааруул

Батын ээж хүү болон түүний найз Доржид нэг ааруул өгсөн байна. Тэр ааруулыг Бат найзтайгаа яг тэнцүү хэсэг хувааж авах ёстой. Тэр хоёр ааруулыг хамгийн нарийнхан хэсгээр нь хуваахаар шийдсэн бол тэр хоёрын хувааж болох хамгийн нарийн хэсгийн уртыг ол.

Input

Ааруул нь гүдгэр олон өнцөгт байх ба N ($4 \leq N \leq 50$) ширхэг өнцөгтэй.

Эхний мөрөнд N тоо байрлах ба дараагийн N ширхэг мөр бүрт өнцөгийн координатууд болох x, y ($-100 \leq x, y \leq 100$) тоонууд цагийн зүүний эсрэг чиглэлд өгөгдөнө. Координат нь бодит тоо байх ба хамгийн ихдээ таслалаас хойш 3н орны нарийвчлалтай байна.

Output

Бат Дорж хоёрын хувааж чадах хамгийн нарийн хэсгийн урт. Таслалаас хойш 6 орны нарийвчлалтай хэвлэ.

Example

Input:

4

-3.000 -2.000

4.000 -2.000

4.000 2.000

-3.000 2.000

Output:

4.000000