

Наибольшая площадь

Идея: Михаил Иванов

Разработка: Михаил Иванов

Наибольший эллипс, вмещающийся в квадрат — это круг. Чтобы получить ответ для произвольного прямоугольника, надо перевести аффинным преобразованием квадрат в прямоугольник, тогда и круг перейдёт в эллипс. При этом аффинные преобразования сохраняют соотношения площадей, из этого следует, что эллипс получится наибольшей площади.

Из этого рассуждения мы можем получить, что отношение площади наибольшего эллипса к площади содержащего его прямоугольника постоянно. Для квадрата соотношение равно $\frac{\pi}{4}$, значит, решение задачи — посчитать площадь прямоугольника (например, при помощи псевдоскалярного произведения векторов двух его соседних сторон) и домножить её на $\frac{\pi}{4}$.