

ОСНОВАНИЯ АЛГЕБРЫ И ГЕОМЕТРИИ, ОСЕННИЙ СЕМЕСТР 2017 г.

**Домашнее задание 6. Срок сдачи 15 ноября.**

ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ, НИУ ВШЭ

Решения нужно сдавать в письменном виде. Пожалуйста, пишите разборчиво или набирайте в TeX.

**Задача 1.** Во сколько раз преобразование умножения на  $(1 - \sqrt{3}i)$  увеличивает расстояния на комплексной плоскости?

**Задача 2.** С помощью циркуля и линейки постройте биссектрису данного угла.

**Задача 3.** Вычислите

$$\frac{(1 + i\sqrt{3})^{2017}}{(1 + i)^{4024}}.$$

**Задача 4.** С помощью циркуля и линейки разделите угол в  $27^\circ$  градусов на три равных угла.

**Задача 5.** Найдите все комплексные решения уравнения

$$x^5 - 1 = 0.$$

**Задача 6 (Бонус 6).** Найдите все пифагоровы тройки, то есть, все решения в натуральных числах уравнения

$$x^2 + y^2 = z^2.$$