Основные понятия математики, осенний семестр 2016 г.

Домашнее задание 3. Срок сдачи 12 октября.

факультет математики, НИУ ВШЭ

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

Задача 1. Какой цифрой заканчивается число $2^{2016} + 3^{2016}$?

Задача 2. Докажите, что в поле не может быть больше одного элемента 1. (Напомним, что 1 — это такой элемент, что $a \cdot 1 = a$ для любого элемента a из поля.)

Задача 3. Выведите из аксиом поля следующее тождество:

$$a \cdot 0 = 0$$

для любого элемента a из поля.

Задача 4. Проверьте, что в поле характеристики 3 выполнено следующее тождество ленивого школьника:

$$(a + b)^3 = a^3 + b^3$$

для любых двух элементов a и b из поля.

Задача 5. Докажите, что уравнение $15x^2 - 7y^2 = 9$ не имеет решений в целых числах.