

ДЗ на 7 октября

- 1) Решите в кольце вычетов по модулю 1680 уравнения $ax = 24$ при $a = 42, 43, 44$
- 2) Найдите все целые числа такие, что $x^2 - x - 19$ делится на 221
- 3) Решите уравнение $x^2 + 3x - 1 = 0$ в вычетах по модулю 243
- 4) Докажите, что в поле вычетов по модулю p (при $p > 2$) существует элемент, квадрат которого равен -3 тогда и только тогда когда существует кубический корень из 1, не равный 1.
- 5) а) В поле конечное число элементов. Вспомнив, чем поле отличается от кольца, докажите, что произведение всех его ненулевых элементов б) Найдите остаток от деления $90!$ на 97
- 6) $a, b, c, d < N$ — натуральные числа, большие 1. Докажите, что числа $a^3 + bcd, b^3 + acd, c^3 + abd, d^2 + abc$ не могут иметь общего простого делителя, большего N .