

ДЗ на 23 сентября

- 1) Рассмотрим множество целых чисел из которых изъяли все нечетные числа. Опишите множество "простых" чисел в этом новом мире и докажите, что любое число, которое в старой вселенной раскладывалось на четыре и более множителя, раскладывается на новые "простые" неоднозначно.
- 2) Даны натуральные числа a, b, c , известны их попарные НОДы и тройной НОД. Выразите через это все НОК(a, b, c), ответ, конечно же, докажите.
- 3) Найдите количество натуральных $k < N$ таких, что C_{1000}^k нечётно (это НЕ очень очев, но можно пользоваться без доказательства тем, что произносилось на паре про родственную задачу. А можно и как то по другому)
- 4) Число $x - 1$ делится на p и не делится на p^2 , p нечетное простое. а)докажите, то же верно для $x^k - 1$, если k не делится на p . б)Докажите, что $x^p - 1$ делится на p^2 , но не делится на p^3 в) найдите $v_p(x^n - 1)$ при произвольном n .
- 5) $m^2 + n^2 + m$ делится на mn , m, n – натуральные. Докажите, что m – квадрат натурального числа.
- 6) Напишите формулу выдающую по каноническому разложению числа его а) количество делителей, кратных 252 б) количество делителей квадратов в) сумму) сумму делителей-квадратов