

Четность и нечетность

1. Можно ли разменять 25 рублей при помощи десяти купюр достоинством в 1, 3 и 5 рублей?
2. Петя купил общую тетрадь объемом 96 листов и пронумеровал все ее страницы по порядку числами от 1 до 192. Вася вырвал из этой тетради 25 листов и сложил все 50 чисел, которые на них написаны. Могло ли у него получиться 2018?
3. На доске написано число 6. Разрешается дописать число равное квадрату уже написанного числа или равное сумме двух любых уже написанных. Может ли сумма всех чисел написанных на доске стать равной 2017?
4. Произведение 22 целых чисел равно 1. Докажите, что их сумма не равна нулю.
5. Можно ли составить магический квадрат из первых 36 простых чисел?
6. В ряд выписаны числа от 1 до 10. Можно ли расставить между ними знаки « + » и « - » так, чтобы значение полученного выражения было равно нулю?
7. Кузнечик прыгает по прямой, причем в первый раз он прыгнул на 1 см в какую-то сторону, во второй раз – на 2 см и так далее. Докажите, что после 2017 прыжков он не может оказаться там, где начинал.
8. На доске написаны числа 1, 2, 3, ..., 2016, 2017. Разрешается стереть с доски любые два числа и вместо них записать модуль их разности. В конце концов на доске останется одно число. Может ли оно равняться нулю?
9. Можно ли покрыть шахматную доску доминошками 1×2 так, чтобы свободными остались только клетки $a1$ и $h8$?
10. Есть 101 монета, из которых 50 фальшивых, отличающихся по весу на 1 грамм от настоящих. Петя взял одну монету и за одно взвешивание на весах со стрелкой, показывающей разность весов на чашках, хочет определить фальшивая ли она. Сможет ли он это сделать?

Список использованных источников и литературы

1. Фарков А.В. Готовимся к олимпиадам по математике. – М.: Издательство «Экзамен», 2010. – 16 с. – ISBN: 5-472-00849-2.
2. <http://problems.ru>