Четность. 5-6 класс.

26 февраля 2015 г.

1. Тётушка Чётушка пишет на доску одно целое число, а дядюшка Нечётов — другое. Если произведение чётно, победителем объявляют Чётушку, если нечётно, то Нечётова. Может ли один из игроков играть так, чтобы непременно выиграть?

2. Можно ли доску 19×19 покрыть тетраминошками в виде букты Т ?

3. Чётным или нечётным является число:

а) $1 + 2 + 3 + \ldots + 2012$;
б) $1 + 2 + 3 + \ldots + 2013$;
в) $1 + 3 + 5 + \ldots + 2011$;
г) $1 \times 2 + 3 \times 4 + \ldots + 2011 \times 2012$;
д) $1 \times 3 + 5 \times 7 + \ldots + 2013 \times 2015$;
е) $2012 - 2011 + 2010 - 2009 + \ldots + 2 - 1$;
ж) $2013 - 2012 + 2011 - 2010 + \ldots + 1$;
з) $(2012^2 - 1)(2010^2 - 1) \ldots (2^2 - 1)$;
и) $(2013^2 - 1)(2011^2 - 1) \ldots (3^2 - 1)$.

4. Восемь классов школы 224 построились на линейку. Известно, что число ребят, стоящих в любых двух соседних отрядах, отличается на 1. Может ли общее количество ребят равняться 101?

5. Артур перемножил 17 целых чисел и получил 1025, а Коля сложила эти же числа и получила 100. Докажите, что кто-то из них ошибся.

6. Можно ли первые шестнадцать простых чисел расставить в клетки квадрата 4×4 так, чтобы он стал магическим (квадрат называется магическим, если суммы чисел, записанных в столбцах, строках и главных диагоналях равны).

7. Полина на 99 карточках написала числа $1, 2, \ldots, 99$ перевернула чистыми сторонами вверх. Пришел Антон, перемешал их и снова написал на чистой стороне числа $1, 2, \ldots, 99$. Для каждой карточки они нашли сумму написанных на ней чисел и 99 полученных сумм перемножили. Четным или нечетным оказался полученный результат?

8. Из пяти целых чисел можно образовать 10 сумм. Могут ли они оказаться десятью последовательными натуральными числами?

9. Можно ли числа от одного до двадцати расставить в вершинах и на рёбрах куба так, чтобы каждое число на ребре было равно среднему арифметическому чисел, стоящих на концах этого ребра? (Средним арифметическим двух чисел называется полусумма этих чисел.)