

MathCat «жёлтый»

- 1. (4 баллов)** Первоклассник Ларик стал искать сумму всех чисел от 15 до 43. Получил в результате 804. Это неверный результат, так как Ларик пропустил одно число. Какое число пропустил Ларик?
- 2. (5 баллов)** Чему равно значение выражения:
$$1 - (2 - (3 - (4 - (5 - \dots - (999 - (1000 - 1001))\dots)))?)$$
- 3. (6 баллов)** В последовательности a_n сумма любых трёх подряд идущих чисел равна 2015, причём $a_4=673$, $a_{300}=672$. Чему равно a_{2015} ?
- 4. (10 баллов)** Бизнесмен Вася хранит свои сбережения в тугриках и песо. Вчера в пересчёте на рубли у него было тугриков вдвое больше, чем песо. Сегодня курс тугрика по отношению к рублю вырос на 6%, а курс песо — на 12%. Насколько процентов увеличились сбережения Васи?
- 5. (10 баллов)** Какое наименьшее число карт нужно вытащить из стандартной колоды (36 карт – 4 масти по 9 карт в каждой), чтобы среди них обязательно оказалось две карты, отличающиеся и мастью, и достоинством?
- 6. (10 баллов)** В классе учатся 30 человек. Каждый из них либо всегда лжёт, либо всегда говорит правду. На уроке физкультуры все они выстроились по кругу так, что рядом с каждым лгуном оказались лгун и правдивый. На вопрос учителя: «Сколько лгунов стоит рядом с тобой?» — 12 человек ответили, что один, а 18 — что два. Сколько правдивых учеников в классе? (Приветствуется обосновать свой ответ и доказать, что других вариантов не бывает.)
- 7. (10 баллов)** Аня, Боря и Вова в воскресенье ходили на каток, который работает с 10:00 до 18:00. Аня пришла к открытию, Вова катался до самого закрытия. Боря ровно час катался вместе с Аней и ровно час вместе с Вовой. Вова катался в 2 раза меньше Ани и в три раза меньше Бори. Назовите время, когда Боря пришёл на каток и время, когда он оттуда ушёл.
- 8. (15 баллов)** В некотором примере восемь различных цифр заменили звёздочками. Получили $**** + 2015 = ****$. Какое наименьшее значение суммы могло получиться? (Приветствуется обосновать свой ответ)
- 9. (15 баллов)** Клетки доски 4×4 раскрашены в несколько цветов. При этом все прямоугольники 1×2 раскрашены по-разному. При каком наименьшем числе цветов такое возможно? (Приветствуется обосновать свой ответ)
- 10. (15 баллов)** Имеется неограниченный запас плиток в форме правильного треугольника и квадрата. Стороны всех треугольников и квадратов равны. Из этих плиток выложили выпуклый многоугольник (плитки не налегают друг на друга, весь многоугольник внутри покрыт плитками). Какое наибольшее число сторон он может иметь? (Приветствуется обосновать свой ответ)