



Задачи «зелёного» уровня сложности MathCat.ONLINE

- 1. (4 балла)** Ряд из цифр и дефисов выглядит так:
1-2-3-2-1-2-3-2-1-...-3-2-1. В нём 56 единиц. Сколько в нём дефисов?
- 2. (7 баллов)** В круг встали N человек: 17 рыцарей и несколько лжецов. Рыцари всегда говорят правду, лжецы всегда лгут. Каждый из них мог произнести фразу «Оба моих соседа — лжецы». Сколько значений N , при которых такое возможно?
- 3. (7 баллов)** Василий сложил 11 последовательных чисел и нашёл их сумму. Он запомнил, что в этой сумме четыре цифры, первые три — 100. Какая цифра четвёртая?
- 4. (8 баллов)** В летнем лагере дети играли в настольные игры. В первый день они сыграли 8 раз, и в каждой игре участвовало 3 человека. Во второй день было проведено 9 игр, в каждой из которых приняло участие 4 человека. Оказалось, что каждый ребёнок сыграл в итоге 5 раз. Сколько всего детей было в лагере?
- 5. (10 баллов)** Петя из клетчатой бумаги по сторонам клеток вырезал всевозможные прямоугольники, периметр которых составляет P сторон клеток. Их оказалось 75 штук и среди них нет равных. Найдите все возможные значения P .
- 6. (10 баллов)** Длины всех сторон двух подобных, но не равных друг другу треугольников — целые числа. Чему может быть равен периметр большего, если в одном треугольнике есть стороны длины 2 и 6, а в другом треугольнике есть сторона длины 3? Найдите все варианты.
- 7. (11 баллов)** На конкурсе N школьникам предложили три задачи. За решённую задачу каждый школьник получал столько баллов, сколько участников конкурса эту задачу не решили. В итоге одну задачу решило трое, вторую — четверо, третью — пятеро. Чему равно N , если суммарно школьники получили 130 баллов?
- 8. (13 баллов)** На стороне BC треугольнике ABC отметили точку M , $MC : BC = 1 : 3$. На прямой, проходящей через точку B параллельно AC , отметили точку K так, что точки A , M и K лежат на одной прямой. Найдите площадь треугольника MKC , если площадь треугольника ABC равна 12.
- 9. (15 баллов)** Сколько чётных натуральных чисел, в записи каждого из которых более одной цифры, а цифры идут в порядке возрастания?
- 10. (15 баллов)** Пара действительных чисел $(x; y)$ такова, что $(x^2 + 9)(y^2 + 1) = (x + 3y)^2$. Найдите наименьшее возможное значение $x^2 + y^2$.