

### Вступительные задачи, 5 класс

1. Перед Васей положили на два стола монеты на сумму 2019 рублей. Ему можно перевернуть все монеты на одном из столов и взять с обоих столов все монеты, лежащие орлом вверх. Он перевернул монеты на левом столе, и ему досталось 1000 рублей. А сколько денег досталось бы Васе, если бы он перевернул монеты на правом столе?
2. Можно ли на прямой отметить точки  $A, B, C, D, E$  так, чтобы расстояния между ними в сантиметрах оказались равны:  $AB = 4, BC = 7, CD = 9, DE = 6, AE = 5$ ? Если да – приведите пример, если нет – объясните, почему нельзя.
3. На каждой из шести граней кубика написано некоторое число. Петя выбрал какие-то три грани и для каждой нашел сумму чисел на четырех соседних с ней гранях. У него получились суммы 19, 20 и 21. Чему могла быть равна сумма всех шести написанных чисел?
4. На доске выписаны числа от 1 до 2150. Каждую минуту каждое число подвергается следующей операции: если число делится на 100, то его делят на 100; если же не делится, то из него вычитают 1. Найдите наибольшее среди чисел на доске через 87 минут. Не забудьте обосновать ответ.
5. У ослика Иа-Иа есть 100 палочек. Длина каждой палочки – 1 см или 3 см. Докажите, что, сломав не более одной палочки, Иа-Иа сможет из всех палочек сложить прямоугольник (ослик ломает палочку на две части).
6. В сидячем вагоне поезда стоят трехместные скамейки для пассажиров: 20 рядов по 2 скамейки. Костя заметил, что на каждом ряду сидит 3 или 5 человек. Потом Костя подсчитал, на скольких скамейках сидит 3 человека и на скольких — один человек. Найдите сумму Костиных чисел.
7. В коробке лежат несколько (больше трёх) шариков. Каждый покрашен в какой-то цвет. Если достать из коробки любые три шарика, то среди них обязательно будет хотя бы один красный и хотя бы один синий. Сколько шариков может быть в коробке?
8. В клетки квадратной таблицы  $9 \times 9$  вписали в порядке возрастания (сначала заполнили первую строку, потом вторую и т.д.) числа от 460 до 540. Можно ли наложить на 4 клетки таблицы составленную из 4 клеточек букву "Г" (возможно, повернутую или перевернутую) так, чтобы сумма покрытых ею чисел равнялась 2005?
9. Три команды  $A, B, C$  провели друг с другом несколько тренировочных матчей. Известно, что команда  $A$  участвовала в 6 матчах, команда  $B$  – в 7,  $C$  – в 11. Сколько матчей сыграли друг с другом команды  $A$  и  $C$ ?
10. В клуб пришли 20 джентльменов: некоторые – в шляпах, некоторые – без. Затем время от времени один из джентльменов снимал с себя шляпу и надевал на голову другому джентльмену, у которого в этот момент шляпы не было. Через час десять джентльменов заявили: "Я отдавал шляпу чаще, чем получал!" Сколько джентльменов пришли в клуб в шляпах?