

*Целые числа и суммы*

**Задача 1.** Несколько одинаковых по численности бригад сторожей спали одинаковое число ночей. Каждый сторож проспал больше ночей, чем сторожей в бригаде, но меньше, чем число бригад. Сколько сторожей в бригаде, если все сторожа вместе проспали 1001 человеко-ночь?

**Задача 2.** а) Представьте число 2019 в виде суммы нескольких (более одного) последовательных натуральных чисел. б) Выясните, существует ли способ составить эту сумму так, чтобы она содержала более 63 слагаемых.

**Задача 3.** Во всех подъездах дома одинаковое число этажей, а на каждом этаже одинаковое число квартир. При этом число этажей в доме больше числа квартир на этаже, число квартир на этаже больше числа подъездов, а число подъездов больше одного. Сколько этажей в доме, если всего в нём 105 квартир?

**Задача 4.** Шехерезада стала учительницей математики и задала школьникам на дом 1001 задачу. За каждую решённую задачу она начисляла 2 балла, за каждую неправильно решённую задачу штрафovala на один балл, а за каждую задачу, которую школьник не решал, штрафovala на пятьдесят баллов. Шахрияр правильно решил меньше 900 задач и набрал 1514 баллов. Сколько задач правильно решил Шахрияр?

**Задача 5.** Джеку Воробью нужно было разложить 150 пиастров по 10 кошелькам. После того как он положил некоторое количество пиастров в первый кошелёк, в каждый следующий он клал больше, чем в предыдущий. В результате оказалось, что количество пиастров в первом кошельке не меньше, чем половина количества пиастров в последнем. Сколько пиастров находится в шестом кошельке?

**Задача 6.** Петров забронировал квартиру в доме-новостройке, в котором пять одинаковых подъездов. Изначально подъезды нумеровались слева направо, и квартира Петрова имела номер 636. Потом застройщик поменял нумерацию на противоположную (справа налево, т.е. первый подъезд стал пятым, второй — четвёртым, ..., пятый — первым) и соответствующим образом перенумеровал квартиры. (Порядок нумерации квартир внутри подъезда не изменялся.) Тогда квартира Петрова стала иметь номер 242. Сколько квартир в доме?

**Задача 7.** В пруд пустили 30 щук, которые стали кушать друг друга. Щука считается сытой, если она съела хотя бы трёх щук. Какое наибольшее количество щук могло насытиться, если съеденные сытые щуки при подсчёте тоже учитываются?

*Дополнительные задачи*

**Задача 8.** Тридцать три богатыря нанялись охранять Лукоморье за 240 монет. Хитрый дядька Черномор вправе разделить богатырей на отряды произвольной численности (в том числе — может записать всех в один отряд), а затем распределить всё жалованье между отрядами. Каждый отряд делит свои монеты поровну, а если нацело не разделится, то остаток забирает Черномор. Какое наибольшее количество монет может достаться Черномору, если жалованье между отрядами Черномор распределяет как ему угодно?

**Задача 9.** На едином экзамене 333 ученика допустили в общей сложности 1000 ошибок. Возможно ли при этом, что учеников, сделавших более чем по 5 ошибок, оказалось больше, чем учеников, сделавших менее чем по 4 ошибки?

**Задача 10.** Кольцевая дорога поделена столбами на километровые участки, и известно, что количество столбов чётно. Один из столбов покрашен в жёлтый цвет, другой — в синий, а остальные — в белый. Назовем расстоянием между столбами длину кратчайшей из двух соединяющих их дуг. Найдите расстояние от синего столба до жёлтого, если сумма расстояний от синего столба до белых равна 2008 км.

*Целые числа и суммы*

**Задача 1.** Один мальчик 16 февраля 2019 года сказал: «Разность между числами прожитых мною (полных) месяцев и прожитых (полных) лет сегодня впервые стала равна 111». Когда он родился?

**Задача 2.** Найдите наибольшее 10-значное число, состоящее из разных цифр, которое делится на 4.

**Задача 3.** На 22 карточках написаны натуральные числа от 1 до 22. Из этих карточек составили 11 дробей. Какое наибольшее кол-во этих дробей могут иметь целые значения?

**Задача 4.** Несколько одинаковых по численности бригад сторожей спали одинаковое число ночей. Каждый сторож проспал больше ночей, чем сторожей в бригаде, но меньше, чем число бригад. Сколько сторожей в бригаде, если все сторожа вместе проспали 1001 человеко-ночь?

**Задача 5.** а) Представьте число 2019 в виде суммы нескольких (более одного) последовательных натуральных чисел. б) Выясните, существует ли способ составить эту сумму так, чтобы она содержала более 63 слагаемых.

**Задача 6.** Натуральные числа от 1 до 10 разбили на две группы так, что произведение чисел в первой группе делится на произведение чисел во второй группе. Какое наименьшее значение может принимать частное от деления первого произведения на второе?

**Задача 7.** Шехерезада стала учительницей математики и задала школьникам на дом 1001 задачу. За каждую решённую задачу она начисляла 2 балла, за каждую неправильно решённую задачу штрафовала на один балл, а за каждую задачу, которую школьник не решал, штрафовала на пятьдесят баллов. Шахрияр правильно решил меньше 900 задач и набрал 1514 баллов. Сколько задач правильно решил Шахрияр?

*Дополнительные задачи*

**Задача 8.** Петров забронировал квартиру в доме-новостройке, в котором пять одинаковых подъездов. Изначально подъезды нумеровались слева направо, и квартира Петрова имела номер 636. Потом застройщик поменял нумерацию на противоположную (справа налево, т.е. первый подъезд стал пятым, второй — четвёртым, ..., пятый — первым) и соответствующим образом перенумеровал квартиры. (Порядок нумерации квартир внутри подъезда не изменялся.) Тогда квартира Петрова стала иметь номер 242. Сколько квартир в доме?

**Задача 9.** В пруд пустили 30 щук, которые стали кушать друг друга. Щука считается сытой, если она съела хотя бы трёх щук. Какое наибольшее количество щук могло насытиться, если съеденные сытые щуки при подсчёте тоже учитываются?

**Задача 10.** Джеку Воробью нужно было разложить 150 пиастров по 10 кошелькам. После того как он положил некоторое количество пиастров в первый кошелёк, в каждый следующий он клал больше, чем в предыдущий. В результате оказалось, что количество пиастров в первом кошельке не меньше, чем половина количества пиастров в последнем. Сколько пиастров находится в шестом кошельке?