

Отдохнём

Задача 1. Расставьте по кругу четыре единицы, три двойки и три тройки так, чтобы сумма любых трех подряд стоящих цифр не делилась на 3.

Задача 2. На доске написано несколько положительных чисел, каждое из которых равно полусумме остальных. Сколько чисел написано на доске?

Задача 3. За круглым столом сидят 10 эльфов, перед каждым корзина орехов. Каждого спросили: «Сколько орехов у двух твоих соседей вместе?» и, обходя по кругу, получили ответы 110, 120, 130, 140, 150, 160, 170, 180, 190 и 200. Сколько орехов у эльфа, который ответил 160?

Задача 4. Имеются две деревянные палочки. Разрешается прикладывать палочки друг к другу и делать засечки на любой из них. Как узнать, что больше — длина короткой палочки или две трети длины длинной?

Задача 5. У пяти шестиклассников вместе — 60 леденцов. У Алёши леденцов не больше, чем у Бори, у Бори — не больше, чем у Васи, у Васи — не больше, чем у Гриши, у Гриши не больше, чем у Димы. а) Сколько, самое большее, может быть леденцов у Васи и Гриши вместе?

б) Сколько, самое меньшее, может быть леденцов у Алёши и Димы вместе?

Задача 6. Раскрасьте клетки доски 7×7 в синий и красный цвета так, чтобы в любом квадрате 3×3 синих клеток было на одну больше, чем красных.

Задача 7. Даны три числа a , b , c . Известно, что среднее арифметическое чисел a и b на 5 больше среднего арифметического всех трёх чисел. А среднее арифметическое чисел a и c на 8 меньше среднего арифметического всех трёх чисел. На сколько среднее арифметическое чисел b и c отличается от среднего арифметического всех трёх чисел? (Среднее арифметическое чисел x и y — это число $(x + y)/2$.)

3 ноября занятия не будет.

Дополнительные задачи

Задача 8. На доске 4×4 отметили несколько (не менее одной) клеток так, что количество отмеченных клеток в каждой строке, в каждом столбце, в каждом квадратике 2×2 и на каждой из двух главных диагоналей — одно и то же. Сколько всего может быть отмеченных клеток? Указать все варианты.

Задача 9. В двух кошельках лежат две монеты, причём в одном кошельке монет вдвое больше, чем в другом. Как такое может быть?

Задача 10. Три щедрых друга, у каждого из которых есть конфеты, перераспределяют их следующим образом: Вася отдаёт часть своих конфет Пете и Коле, отчего количества конфет у них удваиваются. После этого Петя отдаёт часть своих конфет Коле и Васе, отчего количества конфет у них тоже удваиваются. Наконец, Коля отдаёт часть своих конфет Васе и Пете, у которых опять же количества удваиваются. Оказалось, что у Коли и в начале, и в конце было 36 конфет. Сколько всего конфет у мальчиков?

Отдохнём

Задача 1. Отцу — 41 год, старшему сыну — 13 лет, дочери — 10 лет, а младшему сыну — 6 лет. Через сколько лет возраст отца окажется равным сумме лет его детей?

Задача 2. Двое играют на шахматной доске 8×8 в следующую игру. Они по очереди передвигают ладью, причём ходить можно только вправо или вверх (на любое количество клеток). В начале ладья стоит на старте — в левой нижней клетке, а выигрывает тот, кто поставит ладью в правую верхнюю клетку — финиш. Докажите, что второй сможет выиграть, как бы ни старался первый.

Задача 3. В ряд стояло 10 детей. В сумме у девочек и у мальчиков орехов было поровну. Каждый ребёнок отдал по ореху каждому из стоящих правее его. После этого у девочек стало на 25 орехов больше, чем было. Сколько в ряду девочек?

Задача 4. Расшифруйте ребус $** + *** = ****$, если известно, что оба слагаемых и сумма не изменятся, если прочитать их справа налево.

Задача 5. Расставьте по кругу четыре единицы, три двойки и три тройки так, чтобы сумма любых трех подряд стоящих цифр не делилась на 3.

Задача 6. Сколько среди 2010 первых натуральных чисел таких, в записи которых встречаются хотя бы три одинаковые цифры?

Задача 7. На доске написано несколько положительных чисел, каждое из которых равно полусумме остальных. Сколько чисел написано на доске?

3 ноября занятия не будет.

Дополнительные задачи

Задача 8. Раскрасьте клетки доски 7×7 в синий и красный цвета так, чтобы в любом квадрате 3×3 синих клеток было на одну больше, чем красных.

Задача 9. Имеются две деревянные палочки. Разрешается прикладывать палочки друг к другу и делать засечки на любой из них. Как узнать, что больше — длина короткой палочки или две трети длины длинной?

Задача 10. Тетушке Маше на три года меньше, чем Саше вместе с его ровесником Пашей. Сколько лет было Саше, когда тетушке Маше было столько же лет, сколько сейчас Паше?