

Новогодний квест

Задача 1. «А это вам видеть пока рано», сказала Баба-Яга своим 33 ученикам и скомандовала: «Закройте глаза!» Правый глаз закрыли все мальчики и треть девочек. Левый глаз закрыли все девочки и треть мальчиков. Сколько учеников всё-таки увидели то, что видеть пока рано?

Задача 2. От старой ёлочной гирлянды осталось 5 кусочков, каждый из которых состоит из сцепленных между собой 3 колец. Как разъединив всего 3 кольца, составить новую гирлянду из 15 колец?

Задача 3. Для изготовления Новогоднего коктейля берут 3 литра Кока-Колы, 2 литра Пепси-Колы, и 1 литр Новогоднего коктейля. Сколько (какая доля) Кока-Колы в одном стакане Новогоднего коктейля?

Задача 4. Маша печет пряники к Рождеству. Она нарезала тесто на квадраты и вырезает из них затейливые фигуры. Из каждого квадрата получается один пряник. Из остатков теста от шести пряников можно сделать ещё один квадрат. Сколько пряников получится сделать из 36 квадратов теста?

Задача 5. Можно ли используя каждую из цифр ровно по одному разу составить два числа (оба более чем из одной цифры), одно из которых делится на другое?

Задача 6. Чему может быть равно

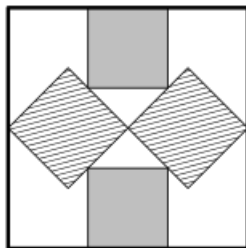
$$\frac{С \cdot Н \cdot О \cdot В \cdot Ы \cdot М}{Г \cdot О \cdot Д \cdot О \cdot М \cdot В \cdot С \cdot Е \cdot Х}$$

(разные буквы соответствуют разным цифрам, одинаковые буквы — одинаковым)?

Задача 7. На столе лежит 2022 мандарина. Петя и Вася играют в следующую игру: Петя начинает и может взять любое нечетное число мандаринов от 1 до 99, а Вася может взять любое четное число мандаринов от 2 до 100. Ходят по очереди. Проигрывает тот, кто не может сделать ход. Кто из игроков может выиграть, как бы ни играл соперник?

Задача 8. Две деревни находятся по разные стороны от реки, берега которой — параллельные прямые. В каком месте реки надо построить мост, перпендикулярный берегам, чтобы длина пути из одной деревни в другую была наименьшей?

Задача 9. Сторона большого квадрата равна 6, серые квадраты равны, заштрихованные квадраты тоже равны. Чему равна суммарная площадь незакрашенной части?



Задача 10. Инженер, работающий за городом, ежедневно приезжает поездом на одну станцию в одно и то же время. В это же время за ним приезжает машина, и он попадает на завод вовремя. Однажды инженер приехал на станцию на час раньше, и не дожидаясь машины, пошел пешком на завод. Встретив машину, он сел в нее и приехал на завод на 20 минут раньше обычного. Сколько минут инженер шел пешком?

Задача 11. 25 коротышек в цветочном городе образовали садовый кооператив. Для строительства они получили 25 квадратных участков, образующих квадрат 5×5 . При разделе участков коротышки перессорились, но каждый приобрел не более трех врагов. Докажите, что участки можно распределить так, что никакие два врага не будут иметь участки с общей стороной.

Задача 12. Дед Мороз решил вручить некоторым из 100 снеговиков подарок на Новый Год. Для того, чтобы определить, кому достанутся подарки, он по очереди задает каждому снеговiku один вопрос: «Сколько из 100 снеговиков получают от меня подарок?». В ответ снеговик называет целое число. Сразу после получения ответа Дед Мороз дарит или не дарит подарок снеговiku. После того, как все снеговики ответят на свой вопрос, придет Снегурочка и проверит, есть ли снеговики, которые дали правильный ответ, но не получили подарок. Если хотя бы один такой снеговик найдется, то Дед Мороз будет отстранен от работы, и каждый снеговик получит подарок. В противном случае никаких изменений не произойдет. Могут ли снеговики придумать стратегию, которая гарантирует им всем по подарку на Новый Год?