

Олимпиада «Формула Единства» / «Третье тысячелетие»

Математика, 5 класс, 2022 год

1. Дедушка дал Пете несколько карточек и попросил составить из них равенство. У Пети получилось вот что:

$$\boxed{8} \boxed{1} - \boxed{7} \boxed{5} = \boxed{0} \boxed{6}$$

«Мне не очень нравится твоё равенство, — сказал дедушка, — ведь в нём число 6 записано как 06, а так писать не принято». Придумайте, как Пете из всех карточек сложить верное равенство, которое понравится дедушке.

2. На космическом корабле среди мирных космонавтов завелись два предателя, которые хотят избавиться от всех людей на корабле. Раз в день все собираются в одной комнате и голосуют, кого выгнать.

В первый день Красный, Зелёный, Чёрный и Фиолетовый выбрали Жёлтого, Синий и Голубой — Зелёного, Жёлтый — Красного, Розовый — Фиолетового. По итогам голосования Жёлтого космонавта выгнали с корабля.

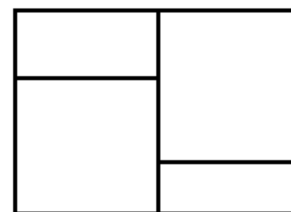
Во второй день Красный и Чёрный выбрали Голубого, Синий, Зелёный, Розовый и Фиолетовый — Чёрного, Голубой — Фиолетового. В результате Чёрный космонавт был выгнан. В третий день Красный, Голубой и Зелёный выбрали Фиолетового, Синий — Красного, Розовый и Фиолетовый — Синего.

Вычислите предателей, если голосуют они одинаково. Объясните, почему предатели — именно они, а не кто-нибудь другой.

3. Однажды Геральта укусила виверна. Лекарь велел ему принимать лекарство в течение 180 дней по графику «2 через 1»: два дня приёма перемежаются одним днём отдыха. Геральт начал принимать лекарство в понедельник. Сколько раз он будет его принимать по понедельникам и вторникам подряд?

4. Женья играет в игру «Сапёр», в которой необходимо установить, в каких клетках квадратной таблицы расположены мины. Для этого в каждой клетке, где нет мин, написано, в скольких соседних с ней (по стороне или углу) клетках мины есть. На первом уровне игра проходит на поле 5×5 , причём игроку на долю секунды показывается решение. Женья успела заметить, что ровно в трёх клетках стоит число 8, но не запомнила, где именно. Сколько расстановок мин удовлетворяют этому условию?

5. В стекольной мастерской сделали необычное окно. Оно имеет форму прямоугольника, разделённого по вертикали на две равных части. В каждой половинке есть форточка: в левой — сверху, площадью в шестую часть от всего окна и периметром 92 сантиметра; в правой — снизу, площадью в восьмую часть всего окна и периметром 84 сантиметра. Чему равны периметры всего окна и остальных кусков стекла?



6. Покажите, как разрезать эту фигуру по линиям на максимально возможное количество фигур, среди которых нет двух одинаковых. Докажите, что получилось действительно максимально возможное количество фигур. (Две фигуры считаются одинаковыми, если можно вырезать их из бумаги и наложить друг на друга так, чтобы они полностью совпали.)

