

# Математический праздник

6 класс, 2023 год

**Задача 1.** [4 балла] На доске написаны две суммы:

$$1 + 22 + 333 + 4444 + 55555 + 666666 + 7777777 + 88888888 + 999999999,$$

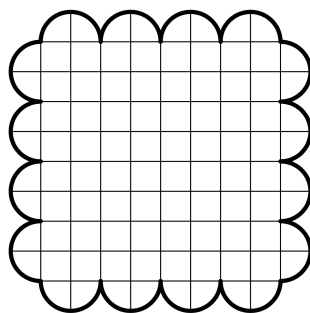
$$9 + 98 + 987 + 9876 + 98765 + 987654 + 9876543 + 98765432 + 987654321.$$

Определите, какая из них больше (или они равны).

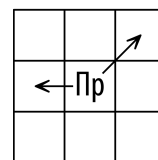
**Задача 2.** [5 баллов] Вася в течение 10 дней решал задачи — каждый день хотя бы одну. Каждый день (кроме первого), если погода была пасмурная, то он решал на одну задачу больше, чем в предыдущий день, а если солнечная — на одну задачу меньше. За первые 9 дней Вася решил 13 задач. Какая погода была на десятый день?

**Задача 3.** [6 баллов] Сто сидений карусели расположены по кругу через равные промежутки. Каждое покрашено в жёлтый, синий или красный цвет. Сиденья одного и того же цвета расположены подряд и пронумерованы 1, 2, 3, ... по часовой стрелке. Синее сиденье № 7 противоположно красному № 3, а жёлтое № 7 — красному № 23. Найдите, сколько на карусели жёлтых сидений, сколько синих и сколько красных.

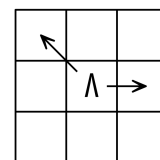
**Задача 4.** [6 баллов] Разрежьте «печенье» на 16 равных частей (т. е. одинаковых по размеру и по форме). Разрезы не обязательно прямолинейные.



**Задача 5.** [7 баллов] Фигура «скрипач» бьёт клетку слева по стороне (локтем) и справа сверху по диагонали (смычком), если он правша, и, наоборот, правую клетку по стороне и левую верхнюю по диагонали, если левша (все скрипачи сидят лицом к нам). Посадите как можно больше «скрипачей» в «оркестр»  $8 \times 8$  клеток, чтобы они не били друг друга. (Вы можете использовать любое количество как правой, так и левой.)



так бьёт  
правша



а так  
левша

**Задача 6.** [8 баллов] Кащей заточил в темницу толпу пленников и сказал им: «Завтра вам предстоит испытание. Я выберу нескольких из вас (кого захочу, но минимум троих), посажу за круглый стол в каком-то порядке (в каком пожелаю) и каждому на лоб наклею бумажку с нарисованной на ней фигуркой. Фигурки могут повторяться, но никакие две разные фигурки не будут наклеены на одинаковое число людей. Каждый посмотрит на фигурки остальных, а своей не увидит. Подавать друг другу какие-то знаки запрещено. После этого я наклейки сниму и велю всех развести по отдельным камерам. Там каждый должен будет на листе бумаги нарисовать фигурку. Если хоть один нарисует такую, какая была у него на лбу, всех отпущу. Иначе останетесь здесь навечно».

Как пленникам договориться действовать, чтобы спастись?

### **Критерии награждения**

- Диплом I степени — от 28 баллов.
- Диплом II степени — от 21 до 27 баллов.
- Диплом III степени — от 17 до 20 баллов.
- Похвальная грамота — от 9 до 16 баллов.