15.03.2022 УСТНО № 1 Работа на 120 минут. Поступаю в _____ класс.

Учусь в школе _____ Сдаю ____-й раз.

ИТОГ

		ПЛЮСОВ
Фамилия:		
Имя:		
Отчество:		

Если Вы решили задачу, то – сразу поднимите руку. На каждую задачу даётся 2 попытки.
Сколько задач нужно решить? – Чем больше – тем лучше!
За первые 60 минут надо решить хотя бы 3 задачи. Кто не успел, – получает незачет и уходит.

	Подпись за +		
1. Уголки. Сережа разрезал квадрат 4x4 на полоски 1x4 и уголки из трех клеток (оба вида фигур присутствовали). После этого Саша заменил одну из полосок 1x4 на квадрат 2x2. Всегда ли Сережа сможет собрать квадрат 4x4 из нового набора фигур? (Уголки можно поворачивать).			
2. Коробки. В ряд стоят 15 коробок с игрушками. Известно, что в любых четырех коробках подряд в сумме 30 игрушек. Сколько игрушек в четвертой коробке, если всего во всех коробках 100 игрушек?			
3. Цифры. В записи числа 50 цифр, его умножили на 32 и получили число, в записи которого 51 цифра. Это число снова умножили на 32. Могло ли в результате получиться число, в записи которого 52 цифры?			
4. Лжецы. На острове живут 40 человек, каждый из которых либо рыцарь, который всегда говорит правду, либо лжец, который всегда лжет. Каждый день один из жителей уезжает с острова и делает перед отъездом заявление: «После моего отъезда на острове останется поровну рыцарей и лжецов. Через 40 дней все уехали. Сколько лжецов было на острове изначально?» (Неизвестно, есть ли на острове и те, и другие).			
5. Монеты. Среди трёх внешне одинаковых монет одна фальшивая, которая легче настоящих. У Маши есть двое весов, одни из которых исправные, а другие сломанные (могут показать правильный или неправильный результат), причем Маша не знает, какие весы сломаны. Как Маше за два взвешивания найти хотя бы одну настоящую монету?			
6. Турнир. Девять человек провели турнир по настольному теннису в один круг (каждый сыграл с каждым по одному разу, ничьих не бывает). Оказалось, что среди любых трех человек найдется тот, кто выиграл у двух остальных. Докажите, что есть человек, который выиграл все партии в этом турнире.			
7. Точки. Будем говорить, что одна точка на плоскости видна из другой, если на отрезке между ними нет других точек. Можно ли на плоскости отметить 5 синих и 5 красных точек так, чтобы из каждой красной точки были видны ровно 3 синих, а из каждой синей точки были видны ровно 3 красных?			
8. Тройки. Натуральные числа от 1 до 11 расставили по кругу в каком-то порядке. Докажите, что найдутся 3 соседних числа с суммой не менее 19.			
9. Игра. В мешке лежат 2022 конфеты. Пупсень и Вупсень по очереди берут конфеты из мешка. Пупсень за один ход может взять 1 или 4 конфеты, а Вупсень – 1 или 3 конфеты. Начинает Пупсень, а проигрывает тот, кто не может сделать ход. Кто выигрывает при правильной игре?			
10. Встречи. Вася, Петя и Саша находились в одной вершине правильного многоугольника (у которого все стороны равны). Они одновременно отправились на прогулку по периметру многоугольника, причем Вася пошел в направлении, противоположном Пете и Саше. В какой-то момент Вася встретил Петю в некоторой вершине. Пройдя еще десять сторон многоугольника, он встретил Сашу. Известно, что скорость Васи в 2 раза больше скорости Пети, а скорость Пети в 2 раза больше скорости Саши. Сколько вершин в многоугольнике?			