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?			

18.03.2022 УСТНО № 2 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. **Веса**. Малыш сравнивает свои игрушки на весах. Оказалось, что лодку уравновесили мяч и 2 кубика, а лодку с кубиком уравновесили 2 мяча. Сколько кубиков уравновесят лодку?	
2. **Лжецы**. В классе 30 учеников, каждый из которых либо рыцарь, либо лжец. Их рассадили за двухместные парты, после чего каждый заявил: «мой сосед по парте лжец». Затем их пересадили. Мог ли после этого каждый заявить, что его сосед по парте рыцарь? (Рыцари всегда говорят правду, а лжецы всегда лгут).	
3. **Шары**. Есть 7 одинаковых на вид шаров, один из которых волшебный. Можно поместить в магический прибор 3 шара, после чего он укажет на волшебный, если он есть, либо на произвольный, если его нет. Можно ли за 3 проверки найти волшебный шар?	
4. **Богатыри**. 33 богатыря на пяти лодках приплыли к царю Салтану, а уплыли на шести (царь подарил). Докажите, что какие-то 2 богатыря и туда и обратно плыли вместе.	
5. **Дороги**. Министр хочет построить 6 новых городов и соединить каждые 2 из них дорогой. Начертите такую схему расположения городов и дорог, чтобы на ней было только 3 перекрестка и на каждом из них пересекалось ровно 2 дороги. Дороги не обязательно прямые.	
6. **Делимость**. На окружности отмечены 49 точек, пронумерованных в некотором порядке нечетными числами 3, 5, 7, … , 99. Если один номер делится на другой, то между точками с этими номерами проводится отрезок. Докажите, что найдутся два отрезка, которые пересекаются внутри окружности.	
7. **Автобусы**. Между городами А и В ездят автобусы с одинаковой постоянной скоростью. Автобус, выехавший из А в полдень, и автобус, выехавший из В в 15:00, встретились на расстоянии 500 км от А. Автобус, выехавший из А в 14:00, и автобус, выехавший из В в 11:00, встретились на расстоянии 300 км от А. На каком расстоянии от А встретятся автобусы, выехавшие из А и из В одновременно?	
8. **Ребус**. Что больше: ДВА × ШЕСТЬ или ДВАДЦАТЬ ? Одинаковыми буквами обозначены одинаковые цифры, разными – разные.	
9. **Суммы**. В каждую клетку прямоугольника 10x19 записали одно из чисел 0 или 1, после чего подсчитали суммы чисел в каждом столбце и в каждой строке. Какое наибольшее количество различных сумм могло получиться?	
10. **Игра**. Играют двое. Первый выписывает четырехзначное число, а второй дописывает 4 цифры слева или 4 цифры справа так, чтобы получилось восьмизначное число. Второй побеждает, если итоговое число будет точным квадратом. Может ли первый ему помешать?	