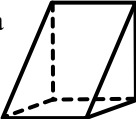


ЦОД ФТШ, 6 класс, 2020-21: Математическая Абака

	0,5	1	1,5	2
Делимость	Одно натуральное число поделили с остатком на другое. Делимое оканчивается на 1, а неполное частное и остаток – на 9. Перечислите все цифры, на которые может оканчиваться делитель.	Мальчик вырезал из бумаги десять карточек и на каждой написал по одной цифре 0, 1, 2, 3, ... 9. Затем он разложил их на столе по две и обнаружил, что получившиеся двузначные числа относятся как 1 : 2 : 3 : 4 : 5. Покажите, как он раскладывал карточки.	Найдите все трёхзначные числа, равные сумме факториалов своих цифр.	Найдите НОД всех шестизначных палиндромов (то есть чисел, которые не изменяются при написании в обратном порядке).
Текстовые задачи	Дедка вдвое сильнее Бабки, Бабка втрое сильнее Внучки, Внучка вчетверо сильнее Жучки, Жучка впятеро сильнее Кошки, Кошка вшестеро сильнее Мышки. Дедка, Бабка, Внучка, Жучка и Кошка вместе с Мышкой могут выгнать Репку, а без Мышки – не могут. Сколько надо позвать Мышек, чтобы они смогли сами выгнать Репку?	На лужайке росли 35 жёлтых и белых одуванчиков. После того как 8 белых облетели, а 2 жёлтых побелели, жёлтых одуванчиков стало вдвое больше, чем белых. Сколько белых и сколько жёлтых одуванчиков росло на лужайке вначале?	В классе 25 учеников. Известно, что у любых двух девочек класса количество друзей-мальчиков из этого класса не совпадает. Какое наибольшее количество девочек может быть в этом классе?	Два десятка лимонов стоят столько же рублей, сколько лимонов дают на 500 рублей. Сколько стоит десяток лимонов?
Комбинаторика	Из 100 кубиков 80 имеют красную грань, 85 – синюю грань и 75 – зелёную грань. Сколько максимум кубиков могут иметь грани всех трёх цветов?	Таня из чисел от 1 до 333 исключила все числа, делящиеся на 3, но не делящиеся на 7, и все числа, делящиеся на 7, но не делящиеся на 3. Сколько чисел у неё осталось?	Какое наибольшее число ладей можно расставить на доске 10×10 так, чтобы чёрные не били никого по горизонтали, а белые – по вертикали?	Сколько различных (математических) аккордов можно взять на 10 выбранных клавишах рояля, если каждый аккорд содержит от 3 до 10 звуков?
Графы	Нарисуйте карту из четырёх стран, в которой любые две страны граничат друг с другом. Каждая страна должна быть связной, то есть всю её территорию можно объехать, не выезжая за её пределы.	Квадрат 8×8 выложили из спичек. Какое наименьшее число спичек надо убрать, чтобы с любого поля можно было пройти на любое другое, не перепрыгивая через спички?	Рёбра графа, степени всех вершин которого равны 5, окрасили в три цвета так, что по рёбрам каждого цвета можно от любой вершины дойти до любой другой. Каким могло быть число вершин этого графа?	Несколько Совершенно Секретных Объектов соединены подземными железными дорогами таким образом, что каждый Объект напрямую соединён не более чем с тремя другими, и от каждого Объекта можно добраться под землёй до любого другого, сделав не более одной пересадки. Тупиков и развилки на дорогах нет. Каково максимально возможное число Совершенно Секретных Объектов?
Геометрия	Разрежьте прямоугольник, нарисованный на клеточной бумаге, со сторонами 4 и 9 клеток на 2 одинаковые части, из которых можно сложить квадрат. Разрез должен проходить по сторонам клеток.	Нарисуйте фигуру, у которой ровно 5 осей симметрии.	Найдите объём фигуры на рисунке, если её ширина равна 2 м, длина – 2 м, высота – 3 м (пунктиром обозначены невидимые стороны). 	На клетчатой бумаге отмечены четыре узла сетки, образующие квадрат 4×4 . Вася отметил ещё два узла и соединил их замкнутой ломаной так, чтобы получился шестиугольник (не обязательно выпуклый) наименьшей возможной площади. Чему равна эта площадь?

Краткие правила:

- Во всех задачах требуется только предъявление ответа.
- Каждая задача стоит столько очков, сколько написано в заголовке соответствующего столбца.
- Ответ на задачу принимается только один раз.
- При решении строки целиком даётся бонус в 2 очка.
- При решении столбца целиком даётся бонус, равный стоимости задачи данного столбца.
- Все полученные в итоге баллы пойдут в рейтинг.