|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Задача 0/1  Отец и сын катаются на коньках по кругу. Время от времени отец обгоняет сына. После того, как сын переменил направление своего движения на противоположное, они стали встречаться в 5 раз чаще. Во сколько раз отец катается быстрее сына? | | Задача 0/4  Опять у фокусника Василия со сценическим именем В. Гудини проблемы.  Когда он путешествовал в новую страну, где нужно показывать шоу, он оставил вещи в автоматической камере хранения перед отъездом. Теперь Василий забыл цифровой пятизначный код от камеры. Он только помнит, что в коде были числа 33 и 37. Чтобы открыть камеру, нужно  правильно набрать код (код может начинаться с нуля). Какое наименьшее количество кодов нужно перебрать Василию Гудини, чтобы наверняка открыть камеру? (Числа 33 и 37 можно увидеть и в числе 337) | |
| Задача 0/2  Каждый из учеников 7 «а» класса дружит ровно с двумя учениками  7 «б» класса, каждый из учеников 7 «б» класса дружит ровно с тремя учениками 7 «а» класса. В 7 «а» классе не более 29 учеников, а в 7 «б» классе не менее 17 учеников. Сколько учеников в 7 «а» классе? | | Задача 0/5  Семиклассник Евлампий приехал в Физтех-лицей на олимпиаду. Он самым первым вошёл в класс и заметил, что с доски кто-то не стёр несколько различных чисел не больших 20. Да и как мог Евлампий не заметить интереснейший факт: среди любых двух соседних одно из чисел делится на другое. Как мы знаем, Евлампий обожает вопросы и загадки, поэтому он хочет, чтобы вы отгадали, какое наибольшее количество чисел могло быть написано? | |
| Задача 0/3  Рассматривается некоторая семья, которая живёт в некотором царстве, в некотором государстве. В семье есть сын, отец и дед. Известно, что, когда отцу было 10 лет, дед был старше его в 4 раза. Также известно, что, когда сыну было 24, отцу было вдвое больше. Сколько лет каждому из них, если сыну 1 год? | | Задача 0/6  Случилось ужасное: Анатолий-цифроман дал задачу Евлампию, а он её не смог решить. Звучит она следующим образом: пять чисел a, b, c, d, e равны 4, 7, 11, 10 и 14, но, возможно, в другом порядке. Известно, что числа являются целыми. Найдите ?  А сможете ли вы решить задачу, которую не смог осилить Евлампий? | |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Задача 1/1  Анатолий и Евлампий проголодались и разложили в ряд 1000 конфет. Сначала Анатолий съел девятую конфету слева, после чего съедал каждую седьмую конфету, двигаясь вправо. После этого Евлампий съел седьмую слева из оставшихся конфет, а затем съедал каждую девятую из них, также двигаясь вправо. Сколько конфет уцелело после таких махинаций? | | Задача 1/4  Восемь футбольных команд сыграли турнир в один круг. За победу команда получала 3 - очка, за ничью - 1 очко, за поражение - 0 очков. Сколько в турнире было результативных игр, если команды соответственно набрали 16,11,11,9,8,8,7,5 очков? | |
| Задача 1/2  Евлампий задумал натуральное число, умножил его на 13, зачеркнул последнюю цифру результата, полученное число умножил на 7, опять зачеркнул последнюю цифру результата и получил число 21. Какое число было задумано Евлампием? | | Задача 1/5  Тяжело быть фокусником! Маг Василий со сценическим именем В. Гудини купил слишком много шляп и теперь не может найти их количество. Он точно помнит, что некоторые из 11 больших шляп содержат по 8 средних шляп, некоторые из средних шляп содержат по 8 маленьких шляп. Ещё есть 102 шляпы, в которых есть только кролики, но нет шляп. Помогите Василию Гудини найти общее количество шляп. | |
| Задача 1/3  Пусть , а . Найдите значение следующего выражения:  Ответ дайте в виде простой дроби. | | Задача 1/6  Бухгалтер Дарья решила расчистить свой стол от ненужной документации (которая разложена по папкам): на первую полку она положила 4 папки, на вторую - 5 папок, на третью - 6 и так далее, и на каждую следующую полку она клала на одну папку больше, чем на предыдущую. Проработав некоторое количество времени таким образом, Дарья устала, так и не доделав работу до конца. При этом в последнюю полку было сложено ровно 4% всех папок со стола. Сколько было у Дарьи папок на столе, если полок меньше, чем папок на 2019? | |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Задача 2/3  А вы помните Анатолия-цифромана? Он снова появился из ниоткуда и требует решить задачу! Теперь он просит найти количество различных расстановок в ряд всех цифр, кроме нуля, таких, что сумма любых трёх подряд идущих цифр делится на три. | | Задача 2/6  Младший брат семиклассницы Ксюши нашёл сине-зеленые конспекты и решил, что тоже будет делать что-нибудь сине-зеленое. У него есть два куба: первый - с ребром 9 см, составленный из синих единичных кубиков, а второй - с ребром 10 см, составленный из зеленых единичных кубов. Из имеющихся кубиков он хочет построить куб с ребром 12 см. Скажите, какая минимальная площадь поверхности этого куба гарантированно будет зеленой? | |
| Задача 2/4  Часы пробили полночь. Какой угол между часовой и минутной стрелкой будет через 2019 минут? | | Задача 3/3  Анатолий взял красный мел, а Евлампий синий. Вместе на доске они написали все натуральные числа от 1 до 2019. При этом получилось, что наибольшее синее число равно количеству синих чисел, а наименьшее красное число - в три  раза меньше количества красных чисел. Сколько красных чисел написано на доске ? | |
| Задача 2/5  На интеллектуальной викторине было предложено несколько легких, средних и трудных вопросов. Разбалловка за верные и неверные ответы  приведена в таблице. Ярослав ответил правильно на 10 вопросов и получил на 30 баллов меньше, чем максимально возможное число баллов. Сколько всего вопросов было предложено на викторине?   |  |  |  | | --- | --- | --- | |  | дан верный ответ | дан неверный ответ | | легкие | +4 | -2 | | средние | +5 | -1 | | трудные | +6 | -0 | | | Задача 3/4  В Берляндии используются уж очень странные монеты: бронзовые монеты в 1 бер, серебряные монеты в 9 беров, золотые монеты в 81 бер (бер - валюта в Берляндии). Из казны, с неограниченным запасом монет каждого вида, 23-мя монетами выдана некоторая сумма S, S < 700 беров. Найдите S, если эту сумму нельзя выдать меньшим числом монет. | |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Задача 3/5  Случилось ужасное: Анатолий-цифроман дал задачу Евлампию, а он её не смог решить. Звучит она следующим образом: пять чисел a, b, c, d, e равны 4, 7, 11, 10 и 14, но, возможно, в другом порядке. Известно, что числа (a + b) / 2, (a + b + c) / 3, (a + b + c + d) / 4 являются целыми. Найдите c + 2d + 3e.  Никакая ошибка не может разрушить дружбу Евлампия и Анатолия! А сможете ли вы решить задачу, которую не смог осилить Евлампий? | | Задача 4/5  В Берляндии есть проблемы не только с монетами, но и с законами. В карликовом государстве с населением 98 человек правительство решило принять 13 законов. Получилось так, что каждым законом недовольна ровно половина всех граждан. Гражданин выходит на митинг только в том случае, когда он недоволен более, чем половиной всех законов. Какое наибольшее число людей может выйти на митинг? | |
| Задача 3/6  На урок по олимпиадной математике пришли 30 школьников: 13 из 7 "А", 9 из 7 "Б", 8 из 7 "В". Учитель собрал одинаковые зелёные тетради, чтобы проверить домашнюю работу. Какое наибольшее количество тетрадей должен взять учитель, чтобы быть уверенным, что среди оставшихся присутствуют тетради по меньшей мере семи школьников из одного класса и четырёх школьников из другого? | | Задача 4/6  В метро г. Долгопрудного продают билеты на 1, 5 и 20 поездок. Все билеты стоят целое количество д.е. (денежных единиц). Пять билетов на 1 на поездку дороже, чем один билет на 5 поездок, а четыре билета на 5 поездок дороже одного билета на 20 поездок. Оказалось, что самый дешёвый способ проезда для класса из 33 лицеистов — это купить билетов на 35 поездок, потратив на это 33 д.е. Сколько стоит билет на 5 поездок? | |
| https://lh5.googleusercontent.com/kkQBk8el5LTlSNBF4tim3aFpXA1P3LjTuCXgGUUtD6taXQFwDc829KmweQxhLzCdXewnRjUXhJS1Q9oqROonXE6gcpPpkxn7N3WTeyZyWDfYAgnBPfwFnJ9TqZ7oH26MeU0oUGJX Задача 4/4  Не все знают, но фокусник Василий со сценическим псевдонимом В. Гудини в детстве хотел стать художником. Однажды он нарисовал удава, который проглотил слона, но взрослые ему предложили больше никогда не рисовать.  Василий хочет вам доказать, что он вовсе не отвратительный художник. Он нарисовал вам много ломаных с общими точками и предлагает найти количество ломаных, состоящих хотя бы из двух звеньев.  Только настоящий маэстро на это способен! | | Задача 5/5  За одной партой сидят легенды - Евлампий и Анатолий. Они только недавно познакомились, но уже поняли, что никогда не расстанутся. Сколько ещё будет между ними бесполезных вопросов и задач на теорию чисел? Сможете ли вы решить их новую головоломку?  Евлампий и Анатолий записали в своих тетрадках одинаковое число больше 10000, оканчивающееся на 9876. Евлампий заигрался и случайно поставил плюс между третьей и четвёртой цифрами (считая справа) в тетрадке Анатолия. Анатолий решил отомстить и поставил плюс между четвёртой и пятой цифрами в тетради Евлампия. Ребята очень удивились, когда поняли, что у них получилось одинаковые результаты. Какое же число у них было записано изначально? | |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Задача 5/6  После всех уроков лицеисты вместе, дружно идут обедать в столовую. Каждый день к концу уроков повара готовят одинаковое количество единиц еды. Но после начала приема пищи процесс приготовления еды продолжается, пока лицеисты всё не съедят. Известно, что при таких условиях 70 лицеистов съедят всю еду из столовой за 24 минуты, а 30 лицеистов - за час. Сколько лицеистов нужно, чтобы съесть всё за 96 минут?  (у каждого лицеиста одинаковый и безграничный аппетит) | | Задача 2/2  Из пункта А в пункт В вышел пешеход. Одновременно с ним из В в А выехал велосипедист. Через час пешеход оказался ровно посередине между пунктом А и велосипедистом. Ещё через 15 минут они встретились, и каждый продолжил свой путь.  Сколько времени потратил пешеход на путь из А до В? (Скорости пешехода и велосипедиста постоянны.) | |
| Задача 6/6  Известно, что , а  Найдите сумму ? | |  | |
| Задача 0/0  Анатолий-цифроман составил последовательность чисел по следующему закону: на первом месте стоит число 7, далее за каждым числом стоит сумма цифр его квадрата, увеличенная на 1. Например, на втором месте стоит число 14, так как 72=49, а 4+9+1=14. И так далее. Какое число стоит на 2019-м месте? | |  | |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |