

1. У Буратино не хватало для покупки Азбуки 7-ми золотых, у Пьеро - 1 золотого. Они сложились вместе и все равно не хватило на покупку. Сколько было денег у Буратино?
2. Найдите значение дроби $\frac{\text{ВАРЕНЬЕ}}{\text{КАРЛСОН}}$, где разные буквы обозначают разные цифры, а между ними стоит знак умножения.
3. Петя загадал двузначное число. После этого он увеличил его на 1 и разделил на 3. В результате получилось исходное число, но записанное наоборот. Какое число загадал Петя?
4. Можно ли натуральные числа от 1 до 21 разбить на несколько групп, в каждой из которых наибольшее число равно сумме остальных?
5. Какое слово зашифровано, если буква заменена своим номером в русском алфавите: 2111121.
6. Маша наблюдает за делением бактерий. В стакан она поместила некоторое количество представителей. Через минуту каждая бактерия поделилась пополам. Ещё через минуту каждая из всех бактерий опять поделилась пополам. Через час стакан был полон бактерий. Вопрос: через какое время бактерий было четверть стакана?
7. При шифровании текста на русском языке каждую букву заменяли парой цифр, при этом разные буквы текста заменялись разными парами, а одинаковые - одинаковыми. Найдите все возможные места расположения слова ЛАВА в исходном тексте по зашифрованному тексту:

12 23 12 17 23 15 23 11 10 44 11 11 44 10 44 10 12 22 11

1. В треугольнике ABC с углом $\angle A = 80^\circ$ проведены высоты из вершин A и C . Они пересекаются внутри треугольника, причём острый угол между ними равен 30° . Найдите $\angle C$.
2. Рациональное положительное число a представили в виде обыкновенной дроби, после чего числитель увеличили на 5, а знаменатель на 10. Может ли в результате этого получиться число, большее a ?
3. Вася и Маша играют в игру: они по очереди называют числа от 1 до 9, и каждый раз добавляют названное число к сумме всех предыдущих чисел. Выигрывает тот, кто назовёт число, при котором сумма всех названных чисел (вместе с текущим) равна 57. Кто победит при правильной игре обоих?
4. Найдите остаток от деления числа

$$2014^{2016} + 2016^{2014}$$

на число 2015.

5. При шифровании некоторые буквы текста были сдвинуты на 2 позиции вправо, некоторые буквы были сдвинуты на 2 позиции влево, а некоторые буквы не были изменены. Например, А могла быть заменена на В или на Ю или остаться буквой А. Использовали русский алфавит из 33 букв. Перед вами зашифрованный текст

ЙВЧЖТВ КНЦРРКАФИК

Восстановите исходный текст.

6. Учитель хочет рассадить по партам 28 человек каждый день не с тем, с кем в предыдущие дни. Сколько дней он сможет так делать?
7. Текст на английском языке (различие между строчной и прописной буквой не делается) кодируется, то есть переводится в числовую форму, по правилу: букве А присваивается номер 0, букве В - номер 1, букве Z - номер 25, пробелу соответствует номер 26. Затем текст шифруется по следующему алгоритму: вычисляется число $aP + b$, где P - номер буквы открытого текста, а числа a и b - ключ шифрования (неизвестный вам). Вычисленное число заменяется остатком от деления на 27, полученному числу соответствует буква шифрованного текста. Вам известен алгоритм, неизвестен ключ. Перед вами перехваченный шифрованный текст. Этих данных недостаточно для расшифровки. Однако из агентурных сведений стало известно - первый символ открытого текста - буква Q. Теперь данных достаточно. Прочитайте текст. Шифр-текст: IQTHX

1. Полина съела половину персиков из банки, после чего уровень компота понизился на треть. На какую часть (от установившегося нового уровня) понизится уровень компота, если Полина съест половину оставшихся персиков?
2. Найдите сумму коэффициентов многочлена, полученного после открытия скобок в выражении $(x^2 - x + 1)^{2015}(x^2 - x + 2015)$.
3. Из куска проволоки длиной 220 нужно изготовить сетку (в виде квадрата 5×5 , составленного из 100 единичных квадратиков). На какое (наименьшее) число частей придется разрезать проволоку?
4. Текст на английском языке (различие между строчной и прописной буквой не делается) кодируется, то есть переводится в числовую форму, по правилу: букве A присваивается номер 0, букве B - номер 1, букве Z - номер 25, пробелу соответствует номер 26. Затем текст шифруется по следующему алгоритму: вычисляется число $aP + b$, где P - номер буквы открытого текста, а числа a и b - ключ шифрования (неизвестный вам). Вычисленное число заменяется остатком от деления на 27, полученному числу соответствует буква шифрованного текста. Вам известен алгоритм, неизвестен ключ. Перед вами перехваченный шифрованный текст. Этих данных недостаточно для расшифровки. Однако из агентурных сведений стало известно - первый символ открытого текста - буква Q. Теперь данных достаточно. Прочитайте текст. Шифр-текст: *IQTHX*
5. Для открытия сейфа в банке необходимо назвать три числа a , b , c , служащих коэффициентами квадратичной функции $f(x) = ax^2 + bx + c$. Маме, папе, бабушке и дедушке выдали следующие значения функции: $f(11)$, $f(14)$, $f(17)$, $f(19)$ соответственно. В банке, когда родственники собрались, сейф не открылся, так как кто-то из них забыл свое верное значение. Кто ошибся, если известно, что они назвали числа 152, 223, 332 и 406 соответственно?
6. Студенту с позывным Большой Кактус выдали сообщение о том, какую оценку он получил за экзамен. Помогите ему разобраться, что за оценка. “Фгбзбёньк Впмэщпк Впмэщпк Лблупфт иб юлибнёо Гь рпмфшймй пумйшоп”.
7. Суммы двух чисел равна 5, а их произведение равно 3. Найдите сумму кубов этих чисел.

1. Волшебник Харя-Потя сказал Пете: "Положи все свои деньги в эту волшебную шляпу, и количество их удвоится но за каждое использование шляпы потребовал плату в 1024 руб. Петя так и сделал. И правда, удвоились денежки. Обрадовался Петя, и ещё 9 раз повторил тот же фокус. И тут денежки то у него и кончились... Сколько денег было у Пети?
2. В психлечебнице содержатся маньяки и шизофреники, при этом 20% маньяков считают себя шизофрениками, а 20% шизофреников - маньяками. Новый главврач опросил своих пациентов. Оказалось, что среди них 43 шизофреника, 56 маньяков и один Наполеон. Сколько шизофреников на самом деле? И кто такой Наполеон?
3. Даны 100 чисел. Среди их попарных произведений оказалось ровно 2015 отрицательных чисел. Сколько (среди исходных чисел) нулей?
4. Текст на английском языке (различие между строчной и прописной буквой не делается) кодируется, то есть переводится в числовую форму, по правилу: букве A присваивается номер 0, букве B - номер 1, букве Z - номер 25, пробелу соответствует номер 26. Затем текст шифруется по следующему алгоритму: вычисляется число $aP + b$, где P - номер буквы открытого текста, а числа a и b - ключ шифрования (неизвестный вам). Вычисленное число заменяется остатком от деления на 27, полученному числу соответствует буква шифрованного текста. Вам известен алгоритм, неизвестен ключ. Перед вами перехваченный шифрованный текст. Этих данных недостаточно для расшифровки. Однако из агентурных сведений стало известно - первый символ открытого текста - буква Q. Теперь данных достаточно. Прочитайте текст. Шифр-текст: *IQTNX*
5. Каждой букве и каждой звездочке соответствует цифра от 0 до 9. Ч ≠ 0. Различные буквы обозначают различные цифры, звездочки обозначают любую цифру. Замените правильно буквы и звездочки: ЧЛГУ × ЧЛГУ = * * **ЧЛГУ
6. Бильбо играет с Голлумом в игру на угадывание числа. Голлум загадал натуральное число $x < 4000$ и дал три шанса на отгадку. Бильбо выснил, что загаданное число x при делении на 15 дает в остатке 7, при делении на 28 дает в остатке 17, при делении на 11 дает в остатке 6. Помогите Бильбо выиграть игру.
7. Сергей Аркадьевич должен выбрать старосту, первого ответственного и второго ответственного из класса в 33 человека. Причём первый и второй ответственный могут быть одним и тем же человеком. Сколько способов есть у Сергея Аркадьевича для решения этой проблемы.

1. В колхозе было 11 мужиков, и было у них всех вместе много (но не очень много - не более 2015) баранов. На собрании колхоза было решено: если у кого-то баранов - не меньше, чем у всех остальных, то его следует раскулачить: каждому из остальных он отдаст столько баранов, сколько у того есть (если таких "богатых" несколько, то раскулачивают одного из них; если у кого-то баранов нет, то ему ничего и не дают). За год в колхозе случилось 10 раскулачиваний. Сколько баранов в колхозе?
2. Муравейник имеет форму конуса. Его осевое сечение - правильный треугольник ASB (S - вершина конуса) со стороной 1 метр. Найдите длину кратчайшего пути (на конической поверхности) из A в B .
3. Найдите все пары чисел (x, y) , удовлетворяющие условиям: $(11 - 6x - 8y) \leq x^2 + y^2 \leq 1$.
4. Бильбо играет с Голлумом в игру на угадывание числа. Голлум загадал натуральное число $x < 4000$ и дал три шанса на отгадку. Бильбо выснил, что загаданное число x при делении на 15 дает в остатке 7, при делении на 28 дает в остатке 17, при делении на 11 дает в остатке 6. Помогите Бильбо выиграть игру.
5. Каждой букве и каждой звездочке соответствует цифра от 0 до 9. $Ч \neq 0$. Различные буквы обозначают различные цифры, звездочки обозначают любую цифру. Замените правильно буквы и звездочки: $ЧЛГУ \times ЧЛГУ = * * **ЧЛГУ$
6. Первый шифртекст получен из исходного текста перестановкой букв. Вторым шифртекст получен из того же исходного текста заменой каждой буквы на другую букву так, что разные буквы заменены разными, а одинаковые - одинаковыми. Восстановите исходный текст.
Первый шифртекст: И Т Ш И Ъ О К Т С О Г М А О Ф О К Е Т А П С С Е О Н С
С Ы А В М Ъ Ю З Т Ы Т А Ф О Ъ В В Б А С О Ж Е З Т С И Н Й А Я Р Р Р Т
О С Н М Я П Н Н О А Т Ш А О В О
Второй шифртекст: Ф Я Р Ф Р У Ч Р Ф Ц Ы С А Б О В Я О Р Ц А Г Р Ф Ц Р Э
Ц Ы Г Ф И Г Р Х Н Р Ш Ч Д Н В Ц В Т В Н Ч В Ч И Ж Р Ч В Х Д Г В И Ц Ф
Э Ф Ц Р Л Т Р Ф Ц Ы М С А Б О В
7. Учитель должен выбрать старосту, первого ответственного и второго ответственного из класса в 33 человека. Причём первый и второй ответственный могут быть одним и тем же человеком. Сколько способов есть у Учителя для решения этой проблемы.