

Задача А. Миша, Максим и Африканское Племя

Ответом на эту задачу являются пять записанных через пробел цифр.

Миша и Максим гуляли по Африке, однако они были взяты в плен (как известно, маленькие дети не могут одни гулять по Африке) одним недружелюбным африканским племенем. Мудрец племени предложил нашим героям загадку. Если они решают ее — то освобождаются от плена.

Мудрец назвал Мише и Максиму два слова: «БАОБАБ» и «БОБЕР». Их задача состоит в том, чтобы каждой из букв: А, Б, Е, О, Р сопоставить какую-то цифру, причем одинаковым буквам нужно сопоставить одинаковые цифры, а разным буквам — разные цифры. Герои быстро осознали, что это можно сделать различными способами. Тогда мудрец добавил еще одно условие: если каждую букву слова «БАОБАБ» заменить соответствующей цифрой, то полученное число должно быть максимальным.

Помогите Мише и Максиму! Сопоставьте каждой букве некоторую цифру, соблюдая описанные выше правила, чтобы число, полученное из слова «БАОБАБ» было как можно больше.

В качестве ответа запишите через пробел 5 цифр: первая цифра соответствует букве А, вторая — букве Б, третья — букве Е, четвертая — букве О, пятая — букве Р. Вы получите некоторое количество баллов от 0 до 100 в зависимости от оптимальности ответа.

Задача В. Код к Сейфу

Ответом на эту задачу является одно число.

Сережа перешел в пятый класс, поэтому он задумался, куда деть все свои тетради за предыдущие четыре года школы. Сережа считает, что в этих тетрадях содержатся крайне важные для него знания, поэтому для хранения тетрадей он решил приобрести сейф с кодовым замком.

Сережа уже купил сейф, кодовый замок которого состоит из трех десятичных цифр. Теперь осталось лишь придумать код...

Сережа очень не любит цифру 2, потому что он не любит получать двойки в школе, поэтому он не хочет, чтобы код содержал эту цифру. Также Сережа любит разнообразие, поэтому он не хочет, чтобы в коде содержались две одинаковые соседние цифры. А еще Сережа просто обожает симметрию и все что с ней связано, поэтому он хочет, чтобы первая цифра кода совпадала с последней.

Осталось выяснить, сколькими способами Сережа может выбрать код, подходящий под описанные выше критерии.

В ответ запишите одно число — количество подходящих кодов. Вы получите некоторое количество баллов от 0 до 100 в зависимости от того, насколько ваш ответ отличается от правильного.

Задача С. Сверка Домашнего Задания

Ответом на эту задачу является одно число.

Сегодня у 6Б класса, как бы это ни было грустно, целых восемь уроков. Последний урок — это английский язык, по которому задали домашнее задание еще сложнее, чем обычно. По этой причине Андрей, Миша, Илья, Сережа и Петя решили сверить его друг у друга.

Чтобы быть точно уверенным в правильности выполнения домашнего задания, каждому из учеников надо сверить свои ответы с каждым другим учеником.

Так как перемены слишком короткие, а домашнее задание слишком большое, то за перемену можно успеть сверить домашнее задание только с одним человеком. Ребятам нужно успеть сверить его до начала урока английского языка. И чтобы не тратить все перемены (нужно же когда-нибудь отдыхать), требуется сверить его за минимальное количество перемен.

Помогите ребятам распределить, кто на какой перемене и с кем сверяет домашнее задание.

В качестве ответа запишите одно число — минимальное количество перемен, за которые ребята смогут сверить ответы. Обратите внимание, что перемен всего семь! Вы получите некоторое количество баллов от 0 до 100 в зависимости от того, насколько ваш ответ отличается от правильного.

Задача D. Разноцветные Кубики

Ответом на эту задачу являются три разделенных пробелами числа.

Сегодня у маленького Миши День Рождения, поэтому родители подарили ему долгожданный набор разноцветных кубиков! В этом наборе содержатся кубики шести цветов: красного, зеленого, желтого, синего, белого и черного.

Миша сразу принялся играть с кубиками. Он придумал для себя интересную задачу. Какое минимальное количество кубиков нужно выбросить, чтобы оставшиеся кубики можно было выложить по кругу таким образом, чтобы каждые два соседних кубика были разных цветов?

Вам нужно решить данную задачу для трех различных случаев. В таблице ниже приведено количество кубиков каждого цвета для каждого случая. Для каждого случая запишите в ответ одно число — минимальное количество кубиков, которое нужно выбросить. Таким образом, ответ состоит из трех разделенных пробелом чисел.

Если вы решили задачу не для всех пяти ситуаций, в качестве ответа для нерешенных ситуаций запишите число -1.

Задача	Красный	Зеленый	Желтый	Синий	Белый	Черный	Баллы
1	2	1	2	3	1	20	30
1	5	10	15	5	7	1	30
1	12	100	150	3	6	20	40

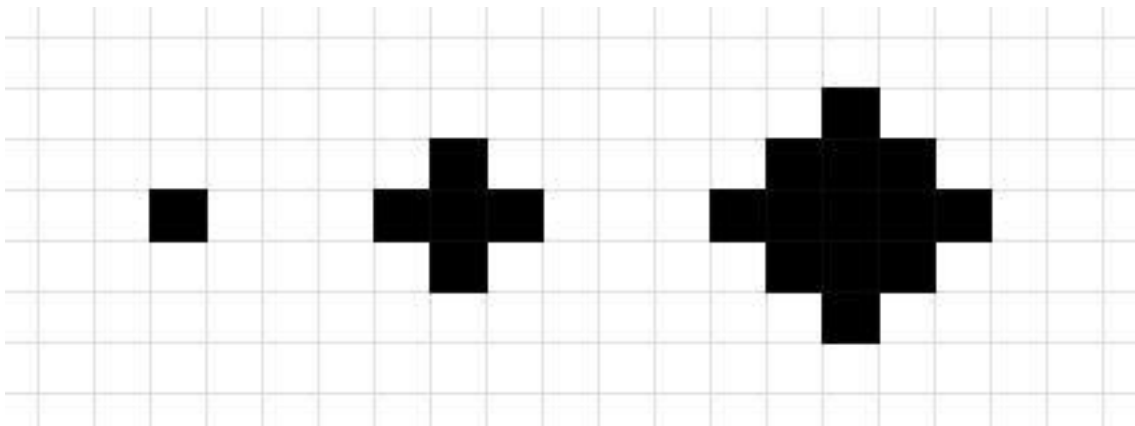
Задача Е. Урок Биологии

Ответом на эту задачу являются четыре разделенных пробелами числа.

Перемена закончилась, Юра как обычно пришел на нелюбимый им урок биологии, ничего не предвещало беды, однако до катастрофы оставались считанные минуты... Юра задел рукой какую-то колбочку, которая упала на пол и разбилась... На полу оказалась субстанция с неким микроорганизмом...

Представим пол как бесконечное поле, разделенное на клетки размера 1×1 . В начальный момент времени микроорганизм занял одну клетку. Однако, с течением времени он начал захватывать все новые и новые клетки. Каждую минуту микроорганизм захватывает все клетки, соседние по стороне с уже захваченными клетками.

На рисунке ниже изображены захваченные клетки в начале, спустя одну минуту и спустя две минуты соответственно.



Через несколько минут в класс забежал учитель биологии и схватился за голову. Он поручил ученикам срочно выяснить, насколько быстро микроорганизм захватывает территорию школы. От вас требуется посчитать, сколько клеток будут заняты микроорганизмом через 5, 7, 10 и 20 минут.

В ответ запишите четыре разделенных пробелом числа — количество захваченных клеток через 5, 7, 10 и 20 минут. За каждый правильный ответ вы получите 25 баллов.

Если вы решили задачу не для всех четырех случаев, в качестве ответа для нерешенных случаев запишите число -1.

Задача F. Странный Алгоритм

Ответом на эту задачу является одно число.

Представьте, что вы уснули, и вам приснился крайне странный сон. Вы находились в классе информатики, на доске было записано некоторое число, а также такой алгоритм:

- Если записанное число делится на два, нужно разделить его на два.
- В противном случае записанное на доске число нужно умножить на три, после чего прибавить к нему единицу.
- Нужно повторять предыдущие два шага до тех пор, пока записанное число не равно единице.

Вам стало крайне интересно, за сколько операций алгоритм завершит свое выполнение. Например, если на доске было записано число 5, то алгоритм совершит следующие действия:

$$5 \cdot 3 + 1 = 16$$

$$16 : 2 = 8$$

$$8 : 2 = 4$$

$$4 : 2 = 2$$

$$2 : 2 = 1$$

То есть, алгоритм совершит 5 операций. Во сне вы так и не смогли посчитать, сколько операций совершит алгоритм. А сможете ли вы теперь?

Вам необходимо решить описанную задачу, если известно, что на доске было записано число 85. Запишите в ответ одно число — количество операций, которые совершит алгоритм. Вы получите некоторое количество баллов от 0 до 100 в зависимости от того, насколько ваш ответ будет отличаться от правильного.