

Задача 1. Арбузы

На бахче выросли 10 арбузов. Арбузы расположены на грядке в ряд и имеют следующие веса: 3 кг, 8 кг, 10 кг, 4 кг, 6 кг, 1 кг, 12 кг, 7 кг, 15 кг, 9 кг.

Робот едет вдоль грядки слева направо и хочет найти самый большой арбуз. Сначала он берёт самый первый арбуз и движется дальше. Если очередной арбуз больше того, что у него сейчас, то он меняет арбузы местами: больший арбуз забирает себе, а меньший кладёт на грядку на место этого большего. В конце он уезжает с грядки с самым большим арбузом.

Расположите арбузы в том порядке, в котором они окажутся на грядке после того, как робот уедет.

В качестве ответа запишите одну строку, содержащую 9 чисел, разделённых пробелом, – веса арбузов, оставшихся на грядке. Перечислите веса арбузов слева направо в том порядке, в котором они останутся на грядке.

В этой задаче было несколько вариантов, отличающихся входными данными.

Вариант 2.

Веса арбузов: 4 кг, 9 кг, 11 кг, 5 кг, 7 кг, 2 кг, 13 кг, 8 кг, 16 кг, 10 кг

Вариант 3.

Веса арбузов: 5 кг, 10 кг, 12 кг, 6 кг, 8 кг, 3 кг, 14 кг, 9 кг, 17 кг, 11 кг

Задача 2. Перепутанные цифры

Маша сказала Пете день и месяц своего рождения, чтобы он мог её поздравить. Но, как назло, у Пети все цифры перепутались в голове, и он забыл точную дату, зато запомнил все цифры, содержащиеся в этой дате.

Помогите Пете: определите все варианты даты, которые можно получить из набора цифр 1024. Каждый ответ записывайте в отдельное поле, добавляя их при необходимости. Сначала укажите день, потом месяц. Если значение дня или месяца меньше 10, необходимо в начале указывать 0. В каждой дате должны присутствовать все цифры из набора: 1, 0, 2, 4.

Например, из набора цифр 2, 0, 2, 4 правильным ответом являются такие даты:

22 04

24 02

А, например, пары чисел 42 02 и 04 22 не задают корректные даты, потому что не существует 42-го дня и 22-го месяца.

В этой задаче было несколько вариантов, отличающихся входными данными.

Вариант 2.

Набор цифр 1, 0, 2, 5

Вариант 3.

Набор цифр 1, 0, 2, 6

Вариант 4.

Набор цифр 1, 0, 2, 7

Задача 3. Подсчёт пальцев

Вася считает пальцы на одной руке: большой – 1, указательный – 2, средний – 3, безымянный – 4, мизинец – 5, безымянный – 6, средний – 7, указательный – 8, большой – 9 и так далее.



На какой палец Вася укажет, когда назовёт число 22?

На какой палец Вася укажет, когда назовёт число 147?

На какой палец Вася укажет, когда назовёт число 20224?

В этой задаче было несколько вариантов, отличающихся входными данными.

Вариант 2.

На какой палец Вася укажет, когда назовёт числа 23, 146, 21236?

Вариант 3.

На какой палец Вася укажет, когда назовёт числа 24, 148, 20207?

Система оценки

За правильный ответ на первый вопрос вы получите 20 баллов.

За правильный ответ на второй вопрос вы получите 30 баллов.

За правильный ответ на третий вопрос вы получите 50 баллов.

Задача 4. Последовательность

Постройте последовательность чисел, в которой каждое следующее число получается из предыдущего с помощью одной из трёх операций:

- Прибавить к числу 3.
- Прибавить к числу 5.
- Переставить цифры числа в каком-то порядке (нельзя, чтобы новое число начиналось с 0).

Например, из числа 508 можно сделать 511, 513, 580, 805 и 850.

Рассмотрим одну из возможных последовательностей:

15 18 81 86

С числом 15 проделали первую операцию, получилось 18. Затем произвели третью операцию, получилось 81. Выполним с числом 81 вторую операцию и получим 86. Таким образом, получилась последовательность, которая начинается с числа 15, а заканчивается на число 86.

Ответьте на вопросы. Чем короче будут ваши последовательности, тем больше баллов вы получите. За каждую последовательность можно получить по 50 баллов.

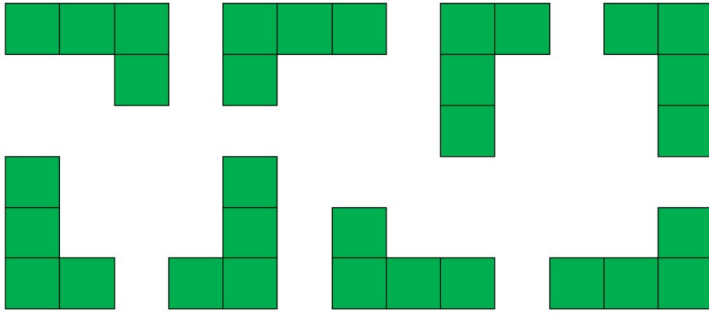
1) Запишите последовательность чисел, которая начинается с числа 10, а заканчивается на число 17. Каждое следующее число необходимо получить из предыдущего с помощью одной из приведённых в условии операций. Числа записывайте через пробел.

2) Запишите последовательность чисел, которая начинается с числа 10, а заканчивается на число 100. Каждое следующее число необходимо получить из предыдущего с помощью одной из приведённых в условии операций. Числа записывайте через пробел.

Задача 5. Морской бой

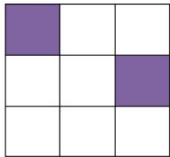
Морской бой – это игра, в которой надо находить корабли противника, спрятанные на некотором поле. Корабли бывают разной формы, но в нашей задаче будут использоваться только «Г»-образные фигуры, состоящие из 4-х клеток. При этом корабли могут быть повернуты в любую сторону.

Ниже изображены все возможные повороты корабля:

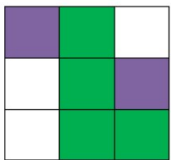


Один из таких кораблей расположен на поле 5×5 . Вы можете сделать выстрел одновременно по нескольким клеткам поля. Ваша задача выстрелить так, чтобы точно попасть в какую-нибудь клетку корабля.

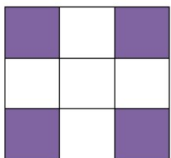
Например, если бы поле имело размер 3×3 , то можно было бы выстрелить по выделенным ниже клеткам:



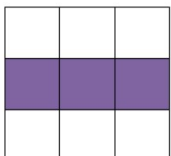
Но этот выстрел неправильный, потому что корабль мог располагаться на поле так, как показано ниже, и тогда бы в него не попал ни один из наших выстрелов.



Ниже приведён пример ещё одного выстрела по полю 3×3



Этот выстрел правильный. В этом случае мы точно попадём в корабль, как бы он ни был расположен. Но такого же результата можно добиться и с помощью выстрела по 3 клеткам:



Отметьте на поле 5×5 клетки для выстрела так, чтобы точно попасть в корабль. При этом чем меньше клеток у вас будет отмечено, тем больше баллов вы получите. Но если после выстрела по отмеченным вами полям спрятанный корабль может остаться целым, то вы получите 0 баллов.