**7-8 классы**

**Задача 1. К другу в гости**

Вася и Петя не только учатся в одном классе, но и дружат. Петя пригласил Васю в гости. Петя указал номер подъезда, номер этажа и номер квартиры на этаже.

Определить номер квартиры Пети, если известно, что Петя живет в 9-этажном доме, на каждом этаже ровно 4 квартиры, нумерация квартир начинается с 1-го подъезда.

Например, если Петя живет в квартире номер 10, то он сообщит Васе: 1 подъезд, 3 этаж, квартира на этаже 2.

***Входные данные:*** вводятся три натуральных числа – номер подъезда (число от 1 до 10), номер этажа (число от 1 до 9) и номер квартиры на этаже (число от 1 до 4).

***Выходные данные:*** выводится одно число – номер квартиры.

***Примеры***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Входные данные | Выходные данные |
| 1. | 1 2 1 | 5 |
| 2. | 2 3 4 | 48 |
| 3. | 5 2 2 | 150 |

**Задача 2. Встретить друга**

# Вася решил навестить своего друга Петю, который живет в другом городе. Вася сообщил Пете время отправления поезда (h1 часов m1 минут) и время, которое поезд находится в пути (h2 часов m2 минут).

# Помогите Пете определить, время прибытия Васиного поезда.

***Входные данные:*** вводятся четыре натуральных числа – h1, m1, h2, m2 (0 ≤ h1, h2 < 24, 0 ≤ m1, m2 < 60),

***Выходные данные:*** Вывести два числа – часы и минуты прибытия поезда.

***Примеры***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Входные данные | Выходные данные |
| 1. | 8 30 2 15 | 10 45 |
| 2. | 10 55 2 30 | 13 25 |

# Задача 3. Зажги свет

# У нас есть 4 выключателя, расположенных последовательно в ряд. Каждый может находиться в одном из двух положений - выключено (обозначается нулем) и включено (обозначается единицей). Свет включается, если включены хотя бы два выключателя, и они расположены не рядом друг с другом.

***Входные данные:*** вводятся четыре числа, каждое из которых равно 0 или 1.

***Выходные данные:*** вывести YES, если свет загорится и NO в противном случае.

***Пример***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Входные данные | Выходные данные |
| 1. | 1 0 1 0 | YES |
| 2. | 0 0 1 1 | NO |

# Задача 4. Кладоискатель

# Юный кладоискатель Рома прошел курс обучения по специальности "кладовое дело", и теперь проходит летнюю практику. Летняя практика проходит близ поселка "Каменные Зори" и длится ровно *b* дней. Каждый день Рома находит *a* закопанных в окрестности монет. Таким образом, в конце первого дня у него было a монет, в конце второго – *2·a*, а по окончании практики у Ромы должно накопиться *b·a* монет. Если в конце дня ответственный преподаватель замечал, что число Роминых монет делится на *b*, то Роме разрешалось взять с полки пирожок, который он тут же съедал.

# Помогите Роме посчитать, сколько пирожков он съест за время прохождения практики.

# *Входные данные.* Первая строка входного файла содержит два целых числа *a* и *b* (1 ≤ *a, b* ≤ 109).

# *Выходные данные.* В выходной файл выведите число съеденных Ромой пирожков.

# *Примеры*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Входные данные | Выходные данные |
| 1. | 1 2 | 1 |
| 2. | 2 2 | 2 |
| 3. | 5 4 | 1 |
| 4. | 10 5 | 5 |

# 9 класс

# Задача 1. Кладоискатель

# Юный кладоискатель Рома прошел курс обучения по специальности "кладовое дело", и теперь проходит летнюю практику. Летняя практика проходит близ поселка "Каменные Зори" и длится ровно *b* дней. Каждый день Рома находит *a* закопанных в окрестности монет. Таким образом, в конце первого дня у него было a монет, в конце второго – *2·a*, а по окончании практики у Ромы должно накопиться *b·a* монет. Если в конце дня ответственный преподаватель замечал, что число Роминых монет делится на *b*, то Роме разрешалось взять с полки пирожок, который он тут же съедал.

# Помогите Роме посчитать, сколько пирожков он съест за время прохождения практики.

# *Входные данные.* Первая строка входного файла содержит два целых числа *a* и *b* (1 ≤ *a, b* ≤ 109).

# *Выходные данные.* В выходной файл выведите число съеденных Ромой пирожков.

# *Примеры*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Входные данные | Выходные данные |
| 1. | 1 2 | 1 |
| 2. | 2 2 | 2 |
| 3. | 5 4 | 1 |
| 4. | 10 5 | 5 |

# Задача 2. Интересное произведение

# Определить все возможные значения произведения i \* j, если целочисленные значения переменных i и j меняются соответственно i от a до b и j от c до d (1 ≤ a, b, c, d ≤ 10).

***Входные данные.*** В одной строке заданы 4 числа a, b, c и d (a может быть больше b, c может быть больше d).

***Выходные данные.*** Вывести количество возможных значений произведений.

***Пример***

|  |  |
| --- | --- |
| Входные данные | Выходные данные |
| 1 10 1 10 | 42 |

# Задача 3. Номер мобильного телефона

Задан номер мобильного телефона. Определить, какие цифры отсутствуют в этом номере.

***Входные данные***. В единственной строке задан номер мобильного телефона.

***Выходные данные***. В первой строке вывести количество отсутствующих в номере цифр. Во второй строке в порядке возрастания вывести отсутствующие цифры, разделенные пробелом.

***Пример***

|  |  |
| --- | --- |
| Входные данные | Выходные данные |
| 0631562976 | 2  4 8 |

# Задача 4. Коробки

# Есть две коробки. В первой находится a шаров, во второй b (0 < a + b < 2147483648). Шары разрешается перекладывать из одной коробки в другую. Причем перекладывать в любую из коробок можно только столько шаров, сколько в ней находится.

# Например, если в 1-ой коробке 2 шара, а во второй 6, то можно переложить только 2 шара в первую коробку. После перекладывания в первой коробке 4 шара, во второй коробке 4 шара. Теперь можно переложить 4 шара в любую коробку. Таким образом, все шары будут находиться в одной коробке.

# Необходимо определить, можно ли все шары сложить в одну коробку.

# *Входные данные.* Каждая строка содержит два целых числа a и b, разделенных пробелом.

***Выходные данные.*** Выведите «YES», если все шары можно переложить в одну коробку, и «NO», если нельзя.

***Пример***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Входные данные | Выходные данные |
| 1. | 2 6 | YES |
| 2. | 8 12 | NO |
| 3. | 7 9 | YES |

# 10-11 класс

# Задача 1. Кладоискатель

# Юный кладоискатель Рома прошел курс обучения по специальности "кладовое дело", и теперь проходит летнюю практику. Летняя практика проходит близ поселка "Каменные Зори" и длится ровно *b* дней. Каждый день Рома находит *a* закопанных в окрестности монет. Таким образом, в конце первого дня у него было a монет, в конце второго – *2·a*, а по окончании практики у Ромы должно накопиться *b·a* монет. Если в конце дня ответственный преподаватель замечал, что число Роминых монет делится на *b*, то Роме разрешалось взять с полки пирожок, который он тут же съедал.

# Помогите Роме посчитать, сколько пирожков он съест за время прохождения практики.

# *Входные данные.* Первая строка входного файла содержит два целых числа *a* и *b* (1 ≤ *a, b* ≤ 109).

# *Выходные данные.* В выходной файл выведите число съеденных Ромой пирожков.

# *Примеры*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Входные данные | Выходные данные |
| 1. | 1 2 | 1 |
| 2. | 2 2 | 2 |
| 3. | 5 4 | 1 |
| 4. | 10 5 | 5 |

# Задача 2. Коробки

# Есть две коробки. В первой находится a шаров, во второй b (0 < a + b < 2147483648). Шары разрешается перекладывать из одной коробки в другую. Причем перекладывать в любую из коробок можно только столько шаров, сколько в ней находится.

# Например, если в 1-ой коробке 2 шара, а во второй 6, то можно переложить только 2 шара в первую коробку. После перекладывания в первой коробке 4 шара, во второй коробке 4 шара. Теперь можно переложить 4 шара в любую коробку. Таким образом, все шары будут находиться в одной коробке.

# Необходимо определить, можно ли все шары сложить в одну коробку.

# *Входные данные.* Каждая строка содержит два целых числа a и b, разделенных пробелом.

***Выходные данные.*** Выведите «YES», если все шары можно переложить в одну коробку, и «NO», если нельзя.

***Пример***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Входные данные | Выходные данные |
| 1. | 2 6 | YES |
| 2. | 8 12 | NO |

**Задача 3. Робот**

Бесконечная в обе стороны полоса ширины 1 разбита на клетки размера 1x1. В одной из них находится робот, который может двигаться из одной клетки в другую (на рисунке робот обозначен квадратиком). Его перемещения определяются программой, каждая команда в которой – это одна из трех больших латинских букв: L, R, S. Выполняя команду L, робот перемещается на одну клетку влево, команду R – на одну клетку вправо, а S – остается в той же самой клетке. Выполнение программы означает последовательное выполнение всех команд, записанных в ней.

Напишите программу, которая определит сколько различных клеток посетит робот.

***Входные данные.*** Программа для робота – строка из символов L, R, S. Программа состоит не более чем из 10000 команд.

***Выходные данные.*** Вывести количество различных клеток, которые посетит робот, выполняя свою программу.

***Пример***

|  |  |
| --- | --- |
| Входные данные | Выходные данные |
| RRSRRLRR | 6 |

**Задача 4. Мышка и зёрнышки**

В индийском храме пол прямоугольной формы выложен одинаковыми квадратными плитками 1×1, на каждую из которых высыпано от 0 до k зернышек (k ≤ 100). Размеры пола n×m. Мышка выбегает из левого верхнего угла пола храма и двигается к входу в другую норку, расположенную в противоположном углу. Мышка может двигаться только вправо или вперед, собирая все зернышки с плитки, на которой она находится.

Найти наибольшее количество зернышек, которое может собрать мышка на своем пути.

***Входные данные***. Первая строка содержит числа n и m – размеры пола (1 ≤ n, m ≤ 100). Далее идет n строк, начиная сверху, в каждой из которых размещено m чисел – количества зернышек на соответствующей плитке.

***Выходные данные.*** Одно число – наибольшее количество зернышек, которое может собрать мышка на своем пути.

***Пример***

|  |  |
| --- | --- |
| Входные данные | Выходные данные |
| 2 3  1 5 1  3 2 4 | 12 |

# *Тесты*

# 7-8

# Задача 1. К другу в гости

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Входные данные | Выходные данные | Баллы |
| 1. | 1 2 1 | 5 | 5 |
| 2. | 5 2 2 | 150 | 5 |
| 3. | 11 8 3 | 391 | 5 |
| 4. | 7 9 4 | 252 | 5 |
| 5. | 3 1 1 | 73 | 5 |

**Задача 2. Встретить друга**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Входные данные | Выходные данные | Баллы |
| 1. | 8 30 2 15 | 10 45 | 5 |
| 2. | 12 55 2 5 | 15 0 | 5 |
| 3. | 10 55 5 55 | 16 50 | 5 |
| 4. | 22 15 1 45 | 0 0 | 5 |
| 5. | 22 50 4 20 | 3 10 | 5 |

# Задача 3. Зажги свет

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Входные данные | Выходные данные | Баллы |
| 1. | 1 0 1 0 | YES | 5 |
| 2. | 0 0 1 1 | NO | 5 |
| 3. | 0 1 1 0 | NO | 5 |
| 4. | 1 1 1 0 | YES | 5 |
| 5. | 0 0 0 0 | NO | 5 |

# Задача 4. Кладоискатель

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Входные данные | Выходные данные | Баллы |
| 1. | 1 2 | 1 | 5 |
| 2. | 1000 1 | 1 | 5 |
| 3. | 11 11 | 11 | 5 |
| 4. | 60 30 | 30 | 5 |
| 5. | 40 60 | 20 | 5 |

# 9

# Задача 1. Кладоискатель

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Входные данные | Выходные данные | Баллы |
| 1. | 1 2 | 1 | 5 |
| 2. | 1000 1 | 1 | 5 |
| 3. | 11 11 | 11 | 5 |
| 4. | 60 30 | 30 | 5 |
| 5. | 40 60 | 20 | 5 |

# Задача 2. Интересное произведение

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Входные данные | Выходные данные | Баллы |
| 1. | 1 10 1 10 | 42 | 5 |
| 2. | 10 1 10 1 | 42 | 5 |
| 3. | 4 4 5 5 | 1 | 5 |
| 4. | 2 5 3 6 | 12 | 5 |
| 5. | 5 2 4 8 | 16 | 5 |

# Задача 3. Номер мобильного телефона

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Входные данные | Выходные данные | Баллы |
| 1. | 0631562976 | 2  4 8 | 5 |
| 2. | 1111111111 | 9  0 2 3 4 5 6 7 8 9 | 5 |
| 3. | 9876598765 | 5  0 1 2 3 4 | 5 |
| 4. | 0000095137 | 4  2 4 6 8 | 5 |
| 5. | 9638520741 | 0 | 5 |

# Задача 4. Коробки

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Входные данные | Выходные данные | Баллы |
| 1. | 2 6 | YES | 5 |
| 2. | 12 8 | NO | 5 |
| 3. | 55 55 | YES | 5 |
| 4. | 25 7 | YES | 5 |
| 5. | 12 10 | NO | 5 |

# 10-11

# Задача 1. Кладоискатель

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Входные данные | Выходные данные | Баллы |
| 1. | 1 2 | 1 | 5 |
| 2. | 1000 1 | 1 | 5 |
| 3. | 11 11 | 11 | 5 |
| 4. | 60 30 | 30 | 5 |
| 5. | 40 60 | 20 | 5 |

# Задача 2. Коробки

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Входные данные | Выходные данные | Баллы |
| 1. | 2 6 | YES | 5 |
| 2. | 12 8 | NO | 5 |
| 3. | 55 55 | YES | 5 |
| 4. | 25 7 | YES | 5 |
| 5. | 12 10 | NO | 5 |

**Задача 3. Робот**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Входные данные | Выходные данные | Баллы |
| 1. | RRSRRLRR | 6 | 5 |
| 2. | RRRRRRRRRR | 11 | 5 |
| 3. | SSS | 1 | 5 |
| 4. | LLLLL | 6 | 5 |
| 5. | LRLRLRLR | 2 | 5 |

## Задача 4. Мышка и зёрнышки

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Входные данные | Выходные данные | Баллы |
| 1. | 2 3  1 5 1  3 2 4 | 12 | 5 |
| 2. | 2 3  3 2 4  1 5 1 | 11 | 5 |
| 3. | 3 2  1 2  3 1  4 5 | 13 | 5 |
| 4. | 5 5  1 1 1 1 1  1 0 0 0 1  1 0 0 0 0  1 0 0 0 1  1 1 1 1 1 | 9 | 5 |
| 5. | 4 4  1 1 1 1  1 1 1 1  1 8 1 1  1 1 1 1 | 14 | 5 |