

[Программа](#)[Учебник 7-9](#)[Учебник 10-11\(Б\)](#)[Учебник 10-11\(У\)](#)[Пособие \(Py, C++\)](#)[Конкурсы](#)[Презентации](#)[ОГЭ \(9 класс\)](#)[ЕГЭ](#)[Тесты \(NetTest\)](#)[Онлайн-тесты](#)[Генератор](#)[Тренажёр](#)[Программы](#)[Статьи](#)[Литература](#)[Видео](#)[Дополнительно](#)[Прошлые годы](#)[Вопросы](#)[Отзывы](#)[Blockly](#)[Робототехника](#)[Arduino](#)[MMLogic](#)[Исполнители](#)[КуМир](#)[Язык Си](#)[Delphi](#)[Photoshop](#)[Flash](#)[3D Gmax](#)[HTML](#)[Методизмы](#)[Элективы](#)[Статьи](#)[Доклады](#)[Ссылки](#)[ЕГЭ по информатике](#)

Вариант № 10. Решить в тренажёре

[версия для печати](#)

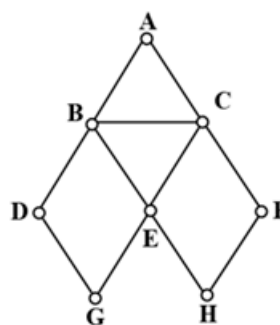
1

(№ 3637) (Е. Джобс) На рисунке справа схема дорог Н-ского района изображена в виде графа, в таблице звёздочками обозначено наличие дорог.

Так как таблицу и схему рисовали независимо друг от друга, то нумерация населённых пунктов в таблице никак не связана с буквенными обозначениями на графе. Найдите номера пунктов G и H и запишите их в ответе в порядке возрастания без разделителей.

(№ 3637) (Е. Джобс) На рисунке справа схема дорог Н-ского района изображена в виде графа, в таблице звёздочками обозначено наличие дорог.

	1	2	3	4	5	6	7	8
1		*	*	*		*		
2	*					*		
3	*					*	*	*
4	*						*	
5						*		*
6	*	*	*		*			
7			*	*				
8			*		*			



Так как таблицу и схему рисовали независимо друг от друга, то нумерация населённых пунктов в таблице никак не связана с буквенными обозначениями на графе. Найдите номера пунктов G и H и запишите их в ответе в порядке возрастания без разделителей.

2

(№ 3650) (Е. Джобс) Логическая функция F задаётся выражением $a \equiv b \vee c \equiv b$.

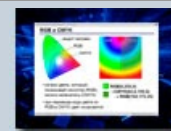
На рисунке приведён частично заполненный фрагмент таблицы истинности функции F, содержащий неповторяющиеся строки. Определите, какому столбцу таблицы истинности функции F соответствует каждая из переменных a, b, c. (№ 3650) (Е. Джобс) Логическая функция F задаётся выражением $a \equiv b \vee c \equiv b$.

?	?	?	F
	0	0	1
0			1
0		0	1

На рисунке приведён частично заполненный фрагмент таблицы истинности функции F, содержащий неповторяющиеся строки. Определите, какому столбцу таблицы истинности функции F соответствует каждая из переменных a, b, c.



Новый учебник информатики (ФГОС, углублённый уровень).



Презентации для проведения уроков информатики.



Учебная модель компьютера для программирования на машинном языке.



Компьютерное тестирование знаний в локальной сети — программа «NetTest». Просто и удобно.



Электронный учебник по Flash CS3 с практическими заданиями, элективный курс.



Электронный учебник по Photoshop CS2 с практическими заданиями, элективный курс.



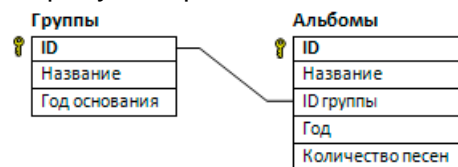
Электронный учебник-самоучитель по Delphi с практическими заданиями.



3

(№ 4396) (А. Рогов) В файле [3-30.xls](#) приведён фрагмент базы фрагмент базы данных «Русский рок», описывающей советские и российские рок-группы. База данных состоит из двух таблиц. Таблица «Группы» содержит информацию о музыкальных коллективах: ID, название, год основания. Таблица «Альбомы» содержит информацию о студийных музыкальных альбомах: ID, название, ID группы, год издания, количество песен. Для каждой группы в базе данных указано ровно 3 альбома. На рисунке приведена схема базы данных.

Используя информацию из приведённой базы данных, найдите альбомы, выпущенные в год, в который было выпущено максимальное количество альбомов. В ответе укажите год основания группы, выпустившей в найденный год альбом с первым по алфавиту названием среди всех подходящих альбомов.(№ 4396) (А. Рогов) В файле [3-30.xls](#) приведён фрагмент базы фрагмент базы данных «Русский рок», описывающей советские и российские рок-группы. База данных состоит из двух таблиц. Таблица «Группы» содержит информацию о музыкальных коллективах: ID, название, год основания. Таблица «Альбомы» содержит информацию о студийных музыкальных альбомах: ID, название, ID группы, год издания, количество песен. Для каждой группы в базе данных указано ровно 3 альбома. На рисунке приведена схема базы данных.



Используя информацию из приведённой базы данных, найдите альбомы, выпущенные в год, в который было выпущено максимальное количество альбомов. В ответе укажите год основания группы, выпустившей в найденный год альбом с первым по алфавиту названием среди всех подходящих альбомов.

4

(№ 3498) (Е. Джобс) По каналу связи передаются сообщения, содержащие только восемь букв: П, И, В, Е, Т, Б, Р, О; для передачи используется двоичный код, удовлетворяющий условию Фано. Буквы В, Е, Т имеют коды 110, 011 и 111 соответственно. Укажите наименьшую возможную длину закодированной последовательности для слова ОТБОР.(№ 3498) (Е. Джобс) По каналу связи передаются сообщения, содержащие только восемь букв: П, И, В, Е, Т, Б, Р, О; для передачи используется двоичный код, удовлетворяющий условию Фано. Буквы В, Е, Т имеют коды 110, 011 и 111 соответственно. Укажите наименьшую возможную длину закодированной последовательности для слова ОТБОР.

5

(№ 1789) Автомат обрабатывает натуральное число $N < 256$ по следующему алгоритму:

- 1) Строится восьмибитная двоичная запись числа N .
- 2) Инвертируются все разряды исходного числа (0 заменяется на 1, 1 на 0).
- 3) Полученное число переводится в десятичную систему счисления.
- 4) Из нового числа вычитается исходное, полученная разность выводится на экран.

Для какого значения N результат работы алгоритма равен 113? (№ 1789) Автомат обрабатывает натуральное число $N < 256$ по следующему алгоритму:

- 1) Строится восьмибитная двоичная запись числа N .
- 2) Инвертируются все разряды исходного числа (0 заменяется на 1, 1 на 0).
- 3) Полученное число переводится в десятичную систему счисления.
- 4) Из нового числа вычитается исходное, полученная разность выводится на экран.

Для какого значения N результат работы алгоритма равен 113?

6

(№ 4095) (В. Шелудько) Определите наименьшее введённое значение переменной s , при котором программа выведет число 66.

Паскаль	Python	C++
<pre>var s, n: integer; begin readln(s); n := 18; while s > 0 do begin s := s - 7; n := n + 4 end; writeln(n) end.</pre>	<pre>s = int(input()) n = 18 while s > 0: s = s - 7 n = n + 4 print(n)</pre>	<pre>#include <iostream> using namespace std; int main(){ int s; cin >> s; int n = 18; while (s > 0) { s = s - 7; n = n + 4; } cout << n; return 0; }</pre>

(№ 4095) (В. Шелудько) Определите наименьшее введённое значение переменной s , при котором программа выведет число 66.

Паскаль	Python	C++
<pre>var s, n: integer; begin readln(s); n := 18; while s > 0 do begin s := s - 7; n := n + 4 end; writeln(n) end.</pre>	<pre>s = int(input()) n = 18 while s > 0: s = s - 7 n = n + 4 print(n)</pre>	<pre>#include <iostream> using namespace std; int main(){ int s; cin >> s; int n = 18; while (s > 0) { s = s - 7; n = n + 4; } cout << n; return 0; }</pre>

7

(№ 4377) (И. Женецкий) Какой минимальный объём памяти (целое число Кбайт) нужно зарезервировать, чтобы можно было сохранить любое растровое изображение размером 567х512 пикселей при условии, что в изображении могут использоваться 32 различных цвета? В ответе запишите только целое число, единицу измерения писать не нужно. (№ 4377) (И. Женецкий)

Какой минимальный объём памяти (целое число Кбайт) нужно зарезервировать, чтобы можно было сохранить любое растровое изображение размером 567х512 пикселей при условии, что в изображении могут использоваться 32 различных цвета? В ответе запишите только целое число, единицу измерения писать не нужно.

8

(№ 4256) (А. Куканова) Оля составляет 5-буквенные слова из букв К, У, С, А, Т, Ъ, причём слова не должны начинаться на мягкий знак и содержать сочетание СУК. Буквы в слове не должны повторяться. Сколько различных слов может составить Оля? (№ 4256) (А. Куканова)

Оля составляет 5-буквенные слова из букв К, У, С, А, Т, Ъ, причём слова не должны начинаться на мягкий знак и содержать сочетание СУК. Буквы в слове не должны повторяться. Сколько различных слов может составить Оля?

9

(№ 4341) (А. Богданов) Откройте файл электронной таблицы [9-123.xls](#), содержащей в каждой строке четыре натуральных числа. Выясните, какое количество четверок чисел может являться последовательностью углов (в градусах) **выпуклого** четырехугольника. В ответе запишите только число. (№ 4341) (А. Богданов)

Откройте файл электронной таблицы [9-123.xls](#), содержащей в каждой строке четыре натуральных числа. Выясните, какое количество четверок чисел может являться последовательностью углов (в градусах) **выпуклого** четырехугольника. В ответе запишите только число.

10

(№ 3962) В файле [10-141.docx](#) приведена книга Н.В. Гоголя «Вечера на хуторе близ Диканьки». Сколько раз предлог «По» (с заглавной буквы) встречается в тексте повести «Страшная месть» (не считая сносок)? В ответе укажите только число. (№ 3962)

В файле [10-141.docx](#) приведена книга Н.В. Гоголя «Вечера на хуторе близ Диканьки». Сколько раз предлог «По» (с заглавной буквы) встречается в тексте повести «Страшная месть» (не считая сносок)? В ответе укажите только число.

(№ 3337) Каждый сотрудник предприятия получает электронный пропуск, на котором записаны личный код, состоящий из двух частей. Первая часть кода содержит 9 символов, каждый из которых может быть одной из 26 заглавных латинских букв. Вторая часть кода содержит 6 символов, каждый из которых может быть одной из десятичных цифр. При этом в базе данных сервера формируется запись, содержащая этот код и дополнительную информацию о пользователе. Для представления кода используют посимвольное кодирование, все символы в пределах одной части кода кодируют одинаковым минимально возможным для этой части количеством битов, а для кода в целом выделяется минимально возможное целое количество байтов. Для хранения данных о 30 пользователях потребовалось 1980 байт. Сколько байтов выделено для хранения дополнительной информации об одном пользователе? В ответе запишите только целое число – количество байтов.(№ 3337) Каждый сотрудник предприятия получает электронный пропуск, на котором записаны личный код, состоящий из двух частей. Первая часть кода содержит 9 символов, каждый из которых может быть одной из 26 заглавных латинских букв. Вторая часть кода содержит 6 символов, каждый из которых может быть одной из десятичных цифр. При этом в базе данных сервера формируется запись, содержащая этот код и дополнительную информацию о пользователе. Для представления кода используют посимвольное кодирование, все символы в пределах одной части кода кодируют одинаковым минимально возможным для этой части количеством битов, а для кода в целом выделяется минимально возможное целое количество байтов. Для хранения данных о 30 пользователях потребовалось 1980 байт. Сколько байтов выделено для хранения дополнительной информации об одном пользователе? В ответе запишите только целое число – количество байтов.

(№ 3838) Исполнитель Редактор получает на вход строку цифр и преобразовывает её. Редактор может выполнять две команды, в обеих командах v и w обозначают цепочки символов.

1. заменить (v, w)
2. нашлось (v)

Первая команда заменяет в строке первое слева вхождение цепочки v на цепочку w . Если цепочки v в строке нет, эта команда не изменяет строку. Вторая команда проверяет, встречается ли цепочка v в строке исполнителя Редактор.

Дана программа для исполнителя Редактор:

НАЧАЛО

ПОКА нашлось(01) ИЛИ нашлось(02) ИЛИ нашлось(03)

 заменить(01, 2302)

 заменить(02, 10)

 заменить(03, 201)

КОНЕЦ ПОКА

КОНЕЦ

Известно, что исходная строка начиналась с нуля, а далее содержала только единицы, двойки и тройки.

После выполнения данной программы получилась строка, содержащая 51 единицу, 29 двоек и 23 тройки.

Сколько троек было в исходной строке?(№ 3838)

Исполнитель Редактор получает на вход строку цифр и преобразовывает её. Редактор может выполнять две команды, в обеих командах v и w обозначают цепочки символов.

1. заменить (v, w)
2. нашлось (v)

Первая команда заменяет в строке первое слева вхождение цепочки v на цепочку w . Если цепочки v в строке нет, эта команда не изменяет строку. Вторая команда проверяет, встречается ли цепочка v в строке исполнителя Редактор.

Дана программа для исполнителя Редактор:

НАЧАЛО

ПОКА нашлось(01) ИЛИ нашлось(02) ИЛИ нашлось(03)

 заменить(01, 2302)

 заменить(02, 10)

 заменить(03, 201)

КОНЕЦ ПОКА

КОНЕЦ

Известно, что исходная строка начиналась с нуля, а далее содержала только единицы, двойки и тройки.

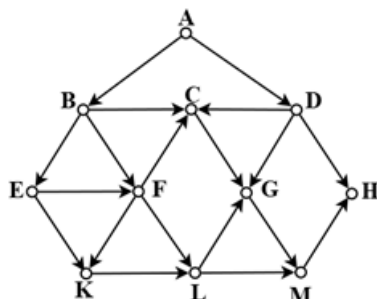
После выполнения данной программы получилась строка, содержащая 51 единицу, 29 двоек и 23 тройки.

Сколько троек было в исходной строке?

13

(№ 3629) (Е. Джобс) На рисунке представлена схема дорог, связывающих города А, В, С, D, E, F, G, H, K, L, M. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует маршрутов из А в H, которые проходят через пункт С или пункт L?

(№ 3629) (Е. Джобс) На рисунке представлена схема дорог, связывающих города А, В, С, D, E, F, G, H, K, L, M. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует маршрутов из А в H, которые проходят через пункт С или пункт L?



14

(№ 4078) (В. Шелудько) Значение арифметического выражения $103 \cdot 7^{103} - 5 \cdot 7^{57} + 98$ записали в системе счисления с основанием 7. Найдите сумму цифр получившегося числа и запишите её в ответе в десятичной системе счисления. (№ 4078) (В. Шелудько) Значение арифметического выражения $103 \cdot 7^{103} - 5 \cdot 7^{57} + 98$ записали в системе счисления с основанием 7. Найдите сумму цифр получившегося числа и запишите её в ответе в десятичной системе счисления.

15

(№ 361) На числовой прямой даны два отрезка: $P=[2,20]$ и $Q=[15,25]$. Какова минимальная длина отрезка А, такого, что формула

$$((x \notin A) \rightarrow (x \notin P)) \vee (x \in Q)$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной x ? (№ 361) На числовой прямой даны два отрезка: $P=[2,20]$ и $Q=[15,25]$. Какова минимальная длина отрезка А, такого, что формула

$$((x \notin A) \rightarrow (x \notin P)) \vee (x \in Q)$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной x ?

16

(№ 3818) Алгоритм вычисления значения функции $F(n)$, где n – целое число, задан следующими соотношениями:

$$F(n) = 1, \text{ при } n < 2,$$

$$F(n) = F(n/2) + 1, \text{ когда } n \geq 2 \text{ и чётное,}$$

$$F(n) = F(n - 3) + 3, \text{ когда } n \geq 2 \text{ и нечётное.}$$

Назовите минимальное значение n , для которого $F(n)$ равно 31. (№ 3818) Алгоритм вычисления значения функции $F(n)$, где n – целое число, задан следующими соотношениями:

$$F(n) = 1, \text{ при } n < 2,$$

$$F(n) = F(n/2) + 1, \text{ когда } n \geq 2 \text{ и чётное,}$$

$$F(n) = F(n - 3) + 3, \text{ когда } n \geq 2 \text{ и нечётное.}$$

Назовите минимальное значение n , для которого $F(n)$ равно 31.

(№ 4362) (П. Волгин) В файле [17-9.txt](#) содержится последовательность целых чисел. Элементы последовательности могут принимать значения от 0 до 1100 включительно. Определите сначала количество троек элементов последовательности, в которых хотя бы два числа в двоичной системе счисления имеют не менее 3 единиц и эти же два числа в двоичной системе счисления имеют как минимум один ноль, а затем максимальное число среди максимальных чисел в подходящих тройках. Под тройкой подразумевается три идущих подряд элемента последовательности. (№ 4362) (П. Волгин) В файле [17-9.txt](#) содержится последовательность целых чисел. Элементы последовательности могут принимать значения от 0 до 1100 включительно. Определите сначала количество троек элементов последовательности, в которых хотя бы два числа в двоичной системе счисления имеют не менее 3 единиц и эти же два числа в двоичной системе счисления имеют как минимум один ноль, а затем максимальное число среди максимальных чисел в подходящих тройках. Под тройкой подразумевается три идущих подряд элемента последовательности.

(№ 4028) Квадрат разлинован на $N \times N$ клеток ($1 < N < 20$), в каждой клетке записано целое число. В левом верхнем углу квадрата стоит Робот. За один ход Робот может переместиться в пределах квадрата на одну клетку вправо или на одну клетку вниз. Выходить за пределы квадрата робот не может. При этом ведётся подсчёт суммы по следующим правилам: число в очередной клетке, через которую проходит робот, включается в сумму, если оно больше числа в предыдущей клетке на пути робота. Если число в очередной клетке не больше числа в предыдущей, сумма не изменяется. Число в начальной клетке всегда включается в сумму. Определите минимальную и максимальную сумму, которую может получить Робот при перемещении из левого верхнего угла в правый нижний.

Исходные данные для Робота записаны в файле [18-109.xls](#) в виде прямоугольной таблицы, каждая ячейка которой соответствует клетке квадрата. В ответе запишите сначала максимальную сумму, затем – минимальную. (№ 4028) Квадрат разлинован на $N \times N$ клеток ($1 < N < 20$), в каждой клетке записано целое число. В левом верхнем углу квадрата стоит Робот. За один ход Робот может переместиться в пределах квадрата на одну клетку вправо или на одну клетку вниз. Выходить за пределы квадрата робот не может. При этом ведётся подсчёт суммы по следующим правилам: число в очередной клетке, через которую проходит робот, включается в сумму, если оно больше числа в предыдущей клетке на пути робота. Если число в очередной клетке не больше числа в предыдущей, сумма не изменяется. Число в начальной клетке всегда включается в сумму. Определите минимальную и максимальную сумму, которую может получить Робот при перемещении из левого верхнего угла в правый нижний.

Исходные данные для Робота записаны в файле [18-109.xls](#) в виде прямоугольной таблицы, каждая ячейка которой соответствует клетке квадрата. В ответе запишите сначала максимальную сумму, затем – минимальную.

(№ 3082) (А. Кабанов) Два игрока, Петя и Ваня, играют в следующую игру. Перед игроками лежит куча камней. Игроки ходят по очереди, первый ход делает Петя. За один ход игрок может

- а) добавить в кучу два камня;
- б) увеличить количество камней в куче в три раза.

Игра завершается в тот момент, когда количество камней в куче становится не менее 45. Если при этом в куче оказалось не более 112 камней, то победителем считается игрок, сделавший последний ход. В противном случае победителем становится его противник. В начальный момент в куче было S камней, $1 \leq S \leq 44$.

Ответьте на следующие вопросы:

Вопрос 1. Найдите минимальное значение S , при котором Ваня выигрывает своим первым ходом при любой игре Пети.

Вопрос 2. Сколько существует значений S , при которых у Пети есть выигрышная стратегия, причём

одновременно выполняются два условия:

- Петя не может выиграть за один ход;
- Петя может выиграть своим вторым ходом независимо от того, как будет ходить Ваня.

Вопрос 3. Найдите минимальное и максимальное значения S , при которых одновременно выполняются два условия:

- у Вани есть выигрышная стратегия, позволяющая ему выиграть первым или вторым ходом при любой игре Пети;
- у Вани нет стратегии, которая позволит ему гарантированно выиграть первым ходом.

Найденные значения запишите в ответе в порядке возрастания. (№ 3082) (А. Кабанов) Два игрока, Петя и Ваня, играют в следующую игру. Перед игроками лежит куча камней. Игроки ходят по очереди, первый ход делает Петя. За один ход игрок может

- а) добавить в кучу два камня;
- б) увеличить количество камней в куче в три раза.

Игра завершается в тот момент, когда количество камней в куче становится не менее 45. Если при этом в куче оказалось не более 112 камней, то победителем считается игрок, сделавший последний ход. В противном случае победителем становится его противник. В начальный момент в куче было S камней, $1 \leq S \leq 44$.

Ответьте на следующие вопросы:

Вопрос 1. Найдите минимальное значение S , при котором Ваня выигрывает своим первым ходом при любой игре Пети.

Вопрос 2. Сколько существует значений S , при которых у Пети есть выигрышная стратегия, причём одновременно выполняются два условия:

- Петя не может выиграть за один ход;
- Петя может выиграть своим вторым ходом независимо от того, как будет ходить Ваня.

Вопрос 3. Найдите минимальное и максимальное значения S , при которых одновременно выполняются два условия:

- у Вани есть выигрышная стратегия, позволяющая ему выиграть первым или вторым ходом при любой игре Пети;
- у Вани нет стратегии, которая позволит ему гарантированно выиграть первым ходом.

Найденные значения запишите в ответе в порядке возрастания.

(№ 3996) Ниже записана программа, которая вводит натуральное число x , выполняет преобразования, а затем выводит результат. Укажите наименьшее значение x , при вводе которого программа выведет число 15.

Паскаль	Python	C++
<pre>var x, a, b: integer; begin readln(x); a := 2*x - 91; b := 3*x - 159; while a <> b do begin if a > b then a := a - b else b := b - a end; writeln(a) end.</pre>	<pre>x = int(input()) a = 2*x - 91 b = 3*x - 159 while a != b: if a > b: a -= b else: b -= a print(a)</pre>	<pre>#include<iostream> using namespace std; int main() { int x, a, b; cin >> x; a = 2*x - 91; b = 3*x - 159; while (a != b) { if (a > b) a -= b; else b -= a; } cout << a << endl; }</pre>

(№ 3996) Ниже записана программа, которая вводит натуральное число x , выполняет преобразования, а затем выводит результат. Укажите наименьшее значение x , при вводе которого программа выведет число 15.

Паскаль	Python	C++
<pre>var x, a, b: integer; begin readln(x); a := 2*x - 91; b := 3*x - 159; while a <> b do begin if a > b then a := a - b else b := b - a end; writeln(a) end.</pre>	<pre>x = int(input()) a = 2*x - 91 b = 3*x - 159 while a != b: if a > b: a -= b else: b -= a print(a)</pre>	<pre>#include<iostream> using namespace std; int main() { int x, a, b; cin >> x; a = 2*x - 91; b = 3*x - 159; while (a != b) { if (a > b) a -= b; else b -= a; } cout << a << endl; }</pre>

(№ 3747) Исполнитель Калькулятор преобразует число, записанное на экране. У исполнителя есть три команды, которым присвоены номера:

1. Прибавь 1
2. Прибавь 2
3. Прибавь 3

Сколько существует программ, которые преобразуют исходное число 5 в число 18, и при этом траектория вычислений содержит число 11 и не содержит чисел 10 и 15? (№ 3747) Исполнитель Калькулятор преобразует число, записанное на экране. У исполнителя есть три команды, которым присвоены номера:

1. Прибавь 1
2. Прибавь 2
3. Прибавь 3

Сколько существует программ, которые преобразуют исходное число 5 в число 18, и при этом траектория вычислений содержит число 11 и не содержит чисел 10 и 15?

24(№ 4140) (А. Богданов) Текстовый файл [24-169.txt](#)

состоит не более чем из 10^6 символов X, Y и Z. Определите максимальную длину цепочки символов, состоящей из повторяющихся фрагментов XYZ. Цепочка может начинаться и заканчиваться любым символом из XYZ, но внутри цепочки порядок строго определен. Например, для строки ZZZXYZXYZXZZZ длина цепочки равна 8: Z+XYZ+XYZ+X, где цепочка начинается с Z и заканчивается X. (№ 4140) (А. Богданов) Текстовый файл [24-169.txt](#) состоит не более чем из 10^6 символов X, Y и Z. Определите максимальную длину цепочки символов, состоящей из повторяющихся фрагментов XYZ. Цепочка может начинаться и заканчиваться любым символом из XYZ, но внутри цепочки порядок строго определен. Например, для строки ZZZXYZXYZXZZZ длина цепочки равна 8: Z+XYZ+XYZ+X, где цепочка начинается с Z и заканчивается X.

25

(№ 4117) (А. Кабанов) Обозначим через M разность максимального и минимального натуральных делителей целого числа, не считая единицы и самого числа. Если таких делителей у числа нет, то считаем значение M равным нулю. Напишите программу, которая перебирает целые числа, большие 350000, в порядке возрастания и ищет среди них такие, для которых значение M при делении на 23 даёт в остатке 9. Запишите первые 6 найденных чисел в порядке возрастания, справа от каждого числа запишите соответствующее значение M. (№ 4117) (А. Кабанов) Обозначим через M разность максимального и минимального натуральных делителей целого числа, не считая единицы и самого числа. Если таких делителей у числа нет, то считаем значение M равным нулю. Напишите программу, которая перебирает целые числа, большие 350000, в порядке возрастания и ищет среди них такие, для которых значение M при делении на 23 даёт в остатке 9. Запишите первые 6 найденных чисел в порядке возрастания, справа от каждого числа запишите соответствующее значение M.

(№ 3765) (А. Кабанов) В текстовом файле записан набор натуральных чисел. Гарантируется, что все числа различны. Рассматриваются пары чисел с чётной суммой, такие что половина элементов последовательности больше, чем среднее арифметическое элементов пары. Необходимо определить, сколько в наборе таких пар, и наибольшее из средних арифметических таких пар.

Входные данные представлены в файле [26-49.txt](#) следующим образом. Первая строка содержит целое число N – общее количество чисел в наборе. Каждая из следующих N строк содержит одно число, не превышающее 10^9 .

В ответе запишите два целых числа: сначала количество пар, затем наибольшее среднее арифметическое.

Пример входного файла:

```
6
3
8
14
11
2
17
```

В данном случае есть четыре подходящие пары: 2 и 8 (среднее арифметическое 5), 2 и 14 (среднее арифметическое 8), 3 и 11 (среднее арифметическое 7), 3 и 17 (среднее арифметическое 10). В ответе надо записать числа 4 и 10. (№ 3765) (А. Кабанов) В текстовом файле записан набор натуральных чисел.

Гарантируется, что все числа различны.

Рассматриваются пары чисел с чётной суммой, такие что половина элементов последовательности больше, чем среднее арифметическое элементов пары.

Необходимо определить, сколько в наборе таких пар, и наибольшее из средних арифметических таких пар.

Входные данные представлены в файле [26-49.txt](#) следующим образом. Первая строка содержит целое число N – общее количество чисел в наборе. Каждая из следующих N строк содержит одно число, не превышающее 10^9 .

В ответе запишите два целых числа: сначала количество пар, затем наибольшее среднее арифметическое.

Пример входного файла:

```
6
3
8
14
11
2
17
```

В данном случае есть четыре подходящие пары: 2 и 8 (среднее арифметическое 5), 2 и 14 (среднее арифметическое 8), 3 и 11 (среднее арифметическое 7), 3 и 17 (среднее арифметическое 10). В ответе надо записать числа 4 и 10.

(№ 4201) (В. Ярцев) Имеется набор данных, состоящий из троек положительных целых чисел. Необходимо выбрать из каждой тройки ровно два числа так, чтобы сумма всех выбранных чисел делилась на 3 или на 17, но не делилась на оба этих числа одновременно, и при этом была минимально возможной. Гарантируется, что искомую сумму получить можно.

Входные данные. Даны два входных файла ([файл А](#) и [файл В](#)), каждый из которых содержит в первой строке количество троек N ($N \leq 250000$). Каждая из следующих N строк содержит три натуральных числа, не превышающих 10 000.

Пример входного файла:

```
7
35 9 10
14 31 50
46 5 17
19 39 6
33 9 1
30 27 11
46 36 16
```

Для указанных входных данных значением искомой суммы должно быть число 221.

В ответе укажите два числа: сначала искомое значение для файла А, затем для файла В. (№ 4201) (В. Ярцев) Имеется набор данных, состоящий из троек положительных целых чисел. Необходимо выбрать из каждой тройки ровно два числа так, чтобы сумма всех выбранных чисел делилась на 3 или на 17, но не делилась на оба этих числа одновременно, и при этом была минимально возможной. Гарантируется, что искомую сумму получить можно.

Входные данные. Даны два входных файла ([файл А](#) и [файл В](#)), каждый из которых содержит в первой строке количество троек N ($N \leq 250000$). Каждая из следующих N строк содержит три натуральных числа, не превышающих 10 000.

Пример входного файла:

```
7
35 9 10
14 31 50
46 5 17
19 39 6
33 9 1
30 27 11
46 36 16
```

Для указанных входных данных значением искомой суммы должно быть число 221.

В ответе укажите два числа: сначала искомое значение для файла А, затем для файла В.

[Спрятать ответы](#)

№	Ответ	№	Ответ	№	Ответ	№	Ответ
1:	78	2:	cab	3:	1982	4:	13
5:	71	6:	78	7:	178	8:	586
9:	4490	10:	5	11:	57	12:	6
13:	14	14:	280	15:	13	16:	893
17:	30	18:	1349	19:	41		
	1027		561	20:	3		
				21:	12 38		
22:	83	23:	176	24:	69		

25: 350015 69998
350017 8496
350036 175016
350073 116688
350082 175039
350128 175062350015 69998
350017 8496
350036 175016
350073 116688
350082 175039
350128 175062

26: 3183529 562639183183529 56263918
27: 218073 1874142240218073 1874142240

21 декабря 2022 17 октября 2022