

Единый государственный экзамен по ИНФОРМАТИКЕ

Вариант №14

контрольных измерительных материалов единого государственного экзамена 2024 года по
ИНФОРМАТИКЕ

подготовлен проектом

«НЕ ЖДЕМ, А ГОТОВИМСЯ!»



[Ссылка на файлы](#)

[Youtube-канал](#)

[Группа VK](#)

[Telegram-канал](#)

[Discord-сервер](#)

[Twitch-канал](#)



ПРОВОДИТСЯ В КОМПЬЮТЕРНОЙ ФОРМЕ

Инструкция по выполнению работы

Экзаменационная работа состоит из 27 заданий с кратким ответом, выполняемых с помощью компьютера.

На выполнение экзаменационной работы по информатике отводится 3 часа 55 минут (235 минут).

Экзаменационная работа выполняется с помощью специализированного программного обеспечения, предназначенного для проведения экзамена в компьютерной форме. При выполнении заданий Вам будут доступны на протяжении всего экзамена текстовый редактор, редактор электронных таблиц, системы программирования. Расположение указанного программного обеспечения на компьютере и каталог для создания электронных файлов при выполнении заданий Вам укажет организатор в аудитории.

На протяжении сдачи экзамена доступ к сети Интернет запрещён.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. **Записи в черновике не учитываются при оценивании работы.**

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

В экзаменационных заданиях используются следующие соглашения.

1. Обозначения для логических связок (операций):

- а) *отрицание* (инверсия, логическое НЕ) обозначается \neg (например, $\neg A$);
- б) *конъюнкция* (логическое умножение, логическое И) обозначается \wedge (например, $A \wedge B$) либо $\&$ (например, $A \& B$);
- в) *дизъюнкция* (логическое сложение, логическое ИЛИ) обозначается \vee (например, $A \vee B$) либо $|$ (например, $A | B$);
- г) *следование* (импликация) обозначается \rightarrow (например, $A \rightarrow B$);
- е) *тождество* обозначается \equiv (например, $A \equiv B$). Выражение $A \equiv B$ истинно тогда и только тогда, когда значения A и B совпадают (либо они оба истинны, либо они оба ложны);
- ф) символ 1 используется для обозначения истины (истинного высказывания); символ 0 – для обозначения лжи (ложного высказывания).

2. Два логических выражения, содержащих переменные, называются *равносильными* (эквивалентными), если значения этих выражений совпадают при любых значениях переменных. Так, выражения $A \rightarrow B$ и $(\neg A) \vee B$ равносильны, а $A \vee B$ и $A \wedge B$ неравносильны (значения выражений разные, например, при $A = 1, B = 0$).

3. Приоритеты логических операций: инверсия (отрицание), конъюнкция (логическое умножение), дизъюнкция (логическое сложение), импликация (следование), тождество. Таким образом, $\neg A \wedge B \vee C \wedge D$ означает то же, что и $((\neg A) \wedge B) \vee (C \wedge D)$.

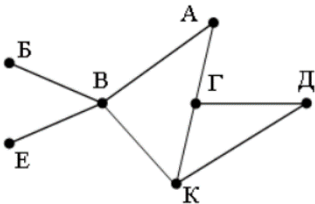
Возможна запись $A \wedge B \wedge C$ вместо $(A \wedge B) \wedge C$. То же относится и к дизъюнкции: возможна запись $A \vee B \vee C$ вместо $(A \vee B) \vee C$.

4. Обозначения Мбайт и Кбайт используются в традиционном для информатики смысле – как обозначения единиц измерения, чьё соотношение с единицей «байт» выражается степенью двойки.

1

(ФИПИ 79612D) На рисунке схема дорог Н-ского района изображена в виде графа, в таблице содержатся сведения о протяжённости каждой из этих дорог (в километрах).

		Номер пункта						
		1	2	3	4	5	6	7
Номер пункта	1		5	3				9
	2	5			7			10
	3	3			5			
	4		7	5		8	6	
	5				8			
	6				6			
	7	9	10					



Так как таблицу и схему рисовали независимо друг от друга, то нумерация населённых пунктов в таблице никак не связана с буквенными обозначениями на графе. Определите, какова протяжённость дороги из пункта Д в пункт К. В ответе запишите целое число – так, как оно указано в таблице.

Ответ: _____.

2

(ФИПИ CB62F5) Миша заполнял таблицу истинности функции F

$$(z \rightarrow (x \equiv w)) \vee \neg(y \rightarrow w),$$

но успел заполнить лишь фрагменты из трёх **различных** её строк, даже не указав, какому столбцу таблицы соответствует каждая из переменных w, x, y, z .

				F
	0		0	0
0			0	0
	1			0

Определите, какому столбцу таблицы соответствует каждая из переменных w, x, y, z .
В ответе напишите буквы w, x, y, z в том порядке, в котором идут соответствующие им столбцы (сначала буква, соответствующая первому столбцу; затем буква, соответствующая второму столбцу, и т.д.). Буквы в ответе пишите подряд, никаких разделителей между буквами ставить не нужно.
Пример. Функция F задана выражением $\neg x \vee y$, зависящим от двух переменных, а фрагмент таблицы имеет следующий вид.

		F
0	1	0

В этом случае первому столбцу соответствует переменная y , а второму столбцу – переменная x . В ответе следует написать: yx .
Ответ: _____.



Задание выполняется с использованием прилагаемых файлов.

3

(ФИПИ 110205) В файле приведён фрагмент базы данных «Продукты» о поставках конфет и печенья в магазины районов города. База данных состоит из трёх таблиц.

Таблица «Движение товаров» содержит записи о поставках товаров в магазины в течение первой декады июня 2021 г., а также информацию о проданных товарах. Поле *Тип операции* содержит значение *Поступление* или *Продажа*, а в соответствующее поле *Количество упаковок* внесена информация о том, сколько упаковок товара поступило в магазин или было продано в течение дня. Заголовок таблицы имеет следующий вид.

ID операции	Дата	ID магазина	Артикул	Тип операции	Количество упаковок	Цена
-------------	------	-------------	---------	--------------	---------------------	------

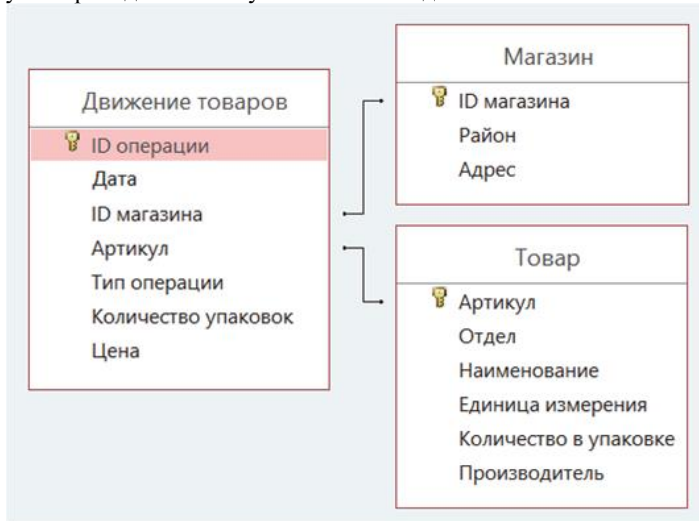
Таблица «Товар» содержит информацию об основных характеристиках каждого товара. Заголовок таблицы имеет следующий вид.

Артикул	Отдел	Наименование	Единица измерения	Количество в упаковке	Производитель
---------	-------	--------------	-------------------	-----------------------	---------------

Таблица «Магазин» содержит информацию о местонахождении магазинов. Заголовок таблицы имеет следующий вид.

ID магазина	Район	Адрес
-------------	-------	-------

На рисунке приведена схема указанной базы данных.



Используя информацию из приведённой базы данных, определите, на сколько увеличилось количество упаковок всех видов риса, имеющихся в наличии в магазинах Октябрьского района, за период с 1 по 8 июня включительно.

В ответе запишите только число.

Ответ: _____.

[YT VK](#)

4

(ФИПИ CE447D) По каналу связи передаются шифрованные сообщения, содержащие только шесть букв: А, Б, В, Г, Д, Е. Для передачи используется неравномерный двоичный код. Для букв А, Б, В и Г используются кодовые слова 0, 11, 1000, 1011 соответственно.

Укажите минимальную сумму длин кодовых слов для букв Д и Е, при котором код будет удовлетворять условию Фано.

Примечание. Условие Фано означает, что никакое кодовое слово не является началом другого кодового слова. Это обеспечивает возможность однозначной расшифровки закодированных сообщений.

Ответ: _____.

5

(Крылов 2024 варб и 2023 вар2) На вход алгоритма подаётся натуральное число N. Алгоритм строит по нему новое число R следующим образом.

1. Строится двоичная запись числа N.
2. Далее если исходное число чётное, то справа к построенной двоичной записи числа N приписывается 0, если нечётное, то приписывается 1.
3. Далее полученная на втором шаге алгоритма запись обрабатывается по следующему правилу:

- а) если количество единиц в двоичной записи кратно трём, то в этой записи два левых разряда заменяются на 11;
- б) если количество единиц в двоичной записи некратно трём, то в этой записи два левых разряда заменяются на 10.

Полученная таким образом запись является двоичной записью искомого числа R.

Например, для исходного числа $6_{10} = 110_2$ результатом является число $1000_2 = 8_{10}$, а для исходного числа $3_{10} = 11_2$, результатом является число $111_2 = 7_{10}$.

Укажите максимальное число N, после обработки которого с помощью этого алгоритма получается число R, не большее, чем 37. В ответе запишите это число в десятичной системе счисления.

Ответ: _____.

[TG DS](#)

6

(Крылов 2024 Вар3) Исполнитель Черепаха действует на плоскости с декартовой системой координат, в которой единица длины по каждой из осей соответствует одному сантиметру. В начальный момент Черепаха находится в начале координат, её голова направлена вдоль положительного направления оси ординат, хвост поднят. При опущенном хвосте Черепаха оставляет на поле след в виде линии. В каждый конкретный момент известно положение исполнителя и направление его движения. У исполнителя существует 6 команд: **Поднять хвост**, означающая переход к перемещению без рисования; **Опустить хвост**, означающая переход в режим рисования; **Вперёд n** (где n – целое число), вызывающая передвижение Черепахи на n единиц в том направлении, куда указывает её голова; **Назад n** (где n – целое число), вызывающая передвижение в противоположном голове направлению; **Направо m** (где m – целое число), вызывающая изменение направления движения на m градусов по часовой стрелке, **Налево m** (где m – целое число), вызывающая изменение направления движения на m градусов против часовой стрелки. Запись **Повтори k [Команда1 Команда2 ... Команда S]** означает, что последовательность из S команд повторится k раз.

Черепахе был дан для исполнения следующий алгоритм:

Повтори 3 [Опустить хвост

Повтори 2 [Вперёд 10 Направо 90 Вперёд 10 Вправо 90]

Поднять хвост

Вперёд 5 Направо 90 Вперёд 5 Налево 90]

Определите в сантиметрах длину замкнутой ломаной, которая является границей объединения фигур, очерченных заданными алгоритмом линиями. В ответе укажите только число. Единицы измерения указывать не нужно.

Ответ: _____.

7

(ФИПИ 017F78) Для хранения произвольного растрового изображения размером 1536×2048 пикселей отведено не более 6 Мбайт памяти без учёта размера заголовка файла. Для кодирования цвета каждого пикселя используется одинаковое количество бит, коды пикселей записываются в файл один за другим без промежутков. Какое максимальное количество цветов можно использовать в изображении?

Ответ: _____.

8

(Шапошников Г.В.) У мамы 2 яблока и 3 груши. Каждый день в течение 5 дней подряд она выдает по одному фрукту. Сколькими способами это может быть сделано?

Ответ: _____.

[YT](#) [VK](#)



Задание выполняется с использованием прилагаемых файлов.

9

(Шапошников Г.В.) Откройте [файл](#) электронной таблицы, содержащей в каждой строке восемь натуральных чисел. Определите количество строк таблицы, для чисел которых выполнено хотя бы одно из двух условий:

- в строке есть два числа, каждое из которых повторяется 4 раза;

- в строке есть одно число, которое повторяется 3 раза, одно число, которое повторяется 4 раза, и есть одно уникальное число. При этом уникальное число не меньше среднего арифметического двух повторяющихся чисел.

В ответе запишите только число.

Ответ: _____.



Задание выполняется с использованием прилагаемых файлов.

10

(Шапошников Г.В.) Текст романа Александра Грина «[Бегущая по волнам](#)» представлен в виде файлов различных форматов. Откройте один из файлов и определите номер главы в которой чаще всего встречается отдельное слово «чай» (при подсчете учитываем и слова со строчной, и с заглавной букв). Слова включающие в себя сочетание букв «чай», например, «случай», «величайший» и т.д. учитывать не следует.

В ответе запишите только число - номер главы арабскими цифрами.

Ответ: _____.

11

(ФИПИ 369FC4) При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдаётся пароль, состоящий из 12 символов. Из соображений информационной безопасности каждый пароль должен содержать хотя бы одну десятичную цифру, как прописные, так и строчные латинские буквы, а также не менее одного символа из 6-символьного набора: «&», «#», «\$», «*», «!», «@». Таким образом, для формирования пароля используют 68-символьный алфавит. В базе данных для хранения сведений о каждом пользователе отведено одинаковое и минимально возможное целое число байт. При этом используют посимвольное кодирование паролей, все символы кодируют одинаковым и минимально возможным количеством бит. Кроме собственно пароля, для каждого пользователя в системе хранятся дополнительные сведения, для чего выделено целое число байт; это число одно и то же для всех пользователей. Для хранения сведений о 30 пользователях потребовалось 750 байт. Сколько байт выделено для хранения дополнительных сведений об одном пользователе? В ответе запишите только целое число – количество байт.

Примечание. В латинском алфавите 26 букв.

Ответ: _____.

[TG](#) [DS](#)

12

(Крылов 2024 Вар4) Исполнитель Редактор получает на вход строку цифр и преобразовывает её. Редактор может выполнять две команды, в обеих командах v и w обозначают цепочки цифр.

А) заменить (v, w).

Эта команда заменяет в строке первое слева вхождение цепочки v на цепочку w . Например, выполнение команды

заменить (111, 27)

преобразует строку 05111150 в строку 0527150.

Если в строке нет вхождений цепочки v , то выполнение команды заменить (v, w) не меняет эту строку.

Б) нашлось (v).

Эта команда проверяет, встречается ли цепочка v в строке исполнителя Редактор. Если она встречается, то команда возвращает логическое значение «истина», в противном случае возвращает значение «ложь». Строка исполнителя при этом не изменяется.

Цикл

ПОКА условие

последовательность команд

КОНЕЦ ПОКА

выполняется, пока условие истинно.

В конструкции

ЕСЛИ условие

ТО команда1

КОНЕЦ ЕСЛИ

выполняется команда1 (если условие истинно).

В конструкции

ЕСЛИ условие

ТО команда1

ИНАЧЕ команда2

КОНЕЦ ЕСЛИ

выполняется команда1 (если условие истинно) или команда2 (если условие ложно).

[YT VK](#)

Дана программа для редактора:

НАЧАЛО

ПОКА нашлось(31) ИЛИ нашлось(411) ИЛИ нашлось(1111)

ЕСЛИ нашлось(31)

ТО заменить(31, 1)

КОНЕЦ ЕСЛИ

ЕСЛИ нашлось(411)

ТО заменить(411, 13)

КОНЕЦ ЕСЛИ

ЕСЛИ нашлось(1111)

ТО заменить(1111, 4)

КОНЕЦ ЕСЛИ

КОНЕЦ ПОКА

КОНЕЦ

На вход приведённой выше программы поступает строка, начинающаяся с цифры "4", а затем содержащая n цифр "1" ($3 < n < 10000$).

Определите наименьшее значение n , при котором сумма цифр в строке, получившейся в результате выполнения программы, равна 34.

Ответ: _____.

13

(Крылов 2024 Вар13) В терминологии сетей TCP/IP маской сети называется двоичное число, которое показывает, какая часть IP-адреса узла сети относится к адресу сети, а какая – к адресу узла в этой сети. Адрес сети получается в результате применения поразрядной конъюнкции к заданному адресу узла и маске сети.

Сеть задана IP-адресом 127.254.A.10, где A - некоторое допустимое для записи IP-адреса число, и маской сети 255.255.224.0. Определите максимальное значение A, для которого для всех IP-адресов этой сети в двоичной записи IP-адреса суммарное количество единиц в левых двух байтах не менее суммарного количества единиц в правых двух байтах.

В ответе укажите только число.

Ответ: _____.

[TG DS](#)

- 14 (Крылов 2024 Вар20 и 2023 Вар16) Операнды арифметического выражения записаны в системе счисления с основанием 26.

$$13x5_{26} + 24y13_{26}$$

В записи чисел переменными x и y обозначены две неизвестные из алфавита 26-ричной системы счисления. Определите наибольшее значение x , при котором значение данного арифметического выражения кратно 8 при любом значении y . Для найденного значения x вычислите частное от деления значения арифметического выражения на 8 при $y=2$ и укажите его в ответе в десятичной системе счисления. Основание системы счисления в ответе указывать не нужно.

Ответ: _____.

- 15 (ФИПИ 4ССЕ43) Обозначим через $\text{ДЕЛ}(n, m)$ утверждение «натуральное число n делится без остатка на натуральное число m ».

Для какого **наименьшего** натурального числа A формула

$$(\text{ДЕЛ}(x, 3) \rightarrow \neg \text{ДЕЛ}(x, 5)) \vee (x + A \geq 90)$$

тождественно истинна (т.е. принимает значение 1) при любом натуральном значении переменной x ?

Ответ: _____.

- 16 (Крылов 2024 Вар2) Алгоритм вычисления значения функции $F(n)$, где n - натуральное число, задан следующими соотношениями:

$$F(n)=3 \text{ при } n=1;$$

$$F(n)=3n+2 \cdot F(n-1), \text{ если } n>1.$$

Чему равно значение функции $F(2024)-4 \cdot F(2022)$?

Ответ: _____.



Задание выполняется с использованием прилагаемых файлов.

17

(ФИПИ 212692) В [файле](#) содержится последовательность натуральных чисел. Элементы последовательности могут принимать целые значения от 1 до 100 000 включительно. Определите количество пар последовательности, в которых остаток от деления хотя бы одного из элементов на 117 равен минимальному элементу последовательности. В ответе запишите количество найденных пар, затем максимальную из сумм элементов таких пар. В данной задаче под парой подразумевается два идущих подряд элемента последовательности.

Ответ:

--	--



Задание выполняется с использованием прилагаемых файлов.

18

(Шапошников Г.В.) Квадрат разлинован на $N \times N$ клеток ($1 < N < 26$). Исполнитель Робот может перемещаться по клеткам, выполняя за одно перемещение одну из двух команд: вправо, вверх. По команде вправо Робот перемещается в соседнюю правую клетку; по команде вверх – в соседнюю верхнюю. Робот разрушается при попытке выхода за границу квадрата или при попытке пересечения стены клетки. В таблице стены отмечены границами с утолщением.

Перед запуском Робота в каждой клетке квадрата указан бонус, который Робот забирает после посещения клетки. Размер бонуса в каждой клетке – это натуральное число, не превышающее 100. Это правило относится к начальной и конечной клеткам маршрута Робота.

Определите минимальную и максимальную суммы бонусов, которые может собрать Робот, перемещаясь из левой нижней клетки квадрата в его правую верхнюю клетку. В ответе укажите два числа: сначала минимальную сумму, затем максимальную.

Исходные данные представлены в форме [электронной таблицы](#) размером $N \times N$, в которой одна ячейка соответствует одной клетке квадрата. Стены, через которые Роботу нельзя проходить, отмечены в электронной таблице границами с утолщением.

Ответ:

--	--

- 19 (ФИПИ 7287ЕА) Два игрока, Петя и Ваня, играют в следующую игру. Перед игроками лежат две кучи камней. Игроки ходят по очереди, первый ход делает Петя. За один ход игрок может добавить в одну из куч (по своему выбору) **один** камень или увеличить количество камней в куче в **два раза**. Для того чтобы делать ходы, у каждого игрока есть неограниченное количество камней.
- Игра завершается в тот момент, когда суммарное количество камней в кучах становится не менее 231. Победителем считается игрок, сделавший последний ход, т.е. первым получивший такую позицию, при которой в кучах будет 231 или больше камней.
- В начальный момент в первой куче было 17 камней, во второй куче – S камней; $1 \leq S \leq 213$.
- Будем говорить, что игрок имеет *выигрышную стратегию*, если он может выиграть при любых ходах противника.
- Известно, что Ваня выиграл своим первым ходом после неудачного первого хода Пети. Укажите **минимальное** значение S , когда такая ситуация возможна.

Ответ: _____.

- 20 (ФИПИ 7287ЕА) Для игры, описанной в задании 19, найдите два **наименьших** значения 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.
- Найденные значения запишите в порядке возрастания.

Ответ:

--	--

- 21 (ФИПИ 7287ЕА) Для игры, описанной в задании 19, найдите **минимальное** значение S , при котором 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.

Ответ: _____.



Задание выполняется с использованием прилагаемых файлов.

- 22 (Крылов 2023 Вар17) В [файле](#) содержится информация о совокупности N вычислительных процессов, которые могут выполняться параллельно или последовательно.
- Будем говорить, что процесс B зависит от процесса A , если для выполнения процесса B необходимы результаты выполнения процесса A . В этом случае процессы A и B могут выполняться только последовательно. Информация о процессах представлена в файле в виде таблицы. В первом столбце таблицы указан идентификатор процесса (ID), во втором столбце таблицы – время его выполнения в миллисекундах, в третьем столбце перечислены с разделителем «;» ID процессов, от которых зависит данный процесс. Если процесс независимый, то в таблице указано значение 0.
- Типовой пример организации данных в файле*

ID процесса B	Время выполнения процесса B (мс)	ID процесса(-ов) A
1	4	0
2	3	0
3	1	1; 2
4	7	3

Определите **максимально** возможное время t (время выполнения процесса), при котором выполнение всей совокупности процессов, при условии, что все независимые друг от друга процессы могут выполняться параллельно и один процесс может сменять другой завершившийся мгновенно, завершилось не более чем за 17 мс.

Типовой пример имеет иллюстративный характер. Для выполнения задания используйте данные из прилагаемого файла.

Ответ: _____.

23 (ФИПИ 0ССФ9С) Исполнитель Кантата преобразует число на экране.

У исполнителя есть три команды, которым присвоены номера:

- 1. Прибавить 1
- 2. Умножить на 2
- 3. Умножить на 3

Первая команда увеличивает число на экране на 1, вторая умножает его на 2, третья умножает его на 3. Программа для исполнителя Кантата – это последовательность команд.

Сколько существует программ, для которых при исходном числе 5 результатом является число 43 и при этом траектория вычислений содержит число 9, но не содержит число 27?

Траектория вычислений программы – это последовательность результатов выполнения всех команд программы. Например, для программы 123 при исходном числе 7 траектория будет состоять из чисел 8, 16, 48.

Ответ: _____.



Задание выполняется с использованием прилагаемых файлов.

24 (Крылов 2024 Вар12 и 2023 Вар8) Текстовый файл состоит из символов арабских цифр (0, 1, ..., 9).

Определите максимальное количество идущих подряд символов в прилагаемом файле, среди которых нет символов 1 и 2, а также 1 и 3, стоящих рядом. Для выполнения этого задания следует написать программу.

Ответ: _____.

25 (Крылов 2024 Вар1) Назовём маской числа последовательность цифр, в которой также могут встречаться следующие символы:

- символ «?» означает ровно одну произвольную цифру;
- символ «*» означает любую последовательность цифр произвольной длины; в том числе «*» может задавать и пустую последовательность.

Например, маске 123*4?5 соответствуют числа 123405 и 12300405.

Среди натуральных чисел, не превышающих 10^{10} , найдите все числа, соответствующие маске $1*34?5?9$, делящиеся на число 31007 без остатка.

В ответе запишите в первом столбце таблицы все найденные числа в порядке возрастания, а во втором столбце – соответствующие им результаты деления этих чисел на 31007.

Количество строк в таблице для ответа избыточно.

Ответ:

...	...

УТ VK



Задание выполняется с использованием прилагаемых файлов.

26 (Шапошников Г.В.) На автострате имеется мост, по которому одновременно может проехать только один автомобиль. Естественно, что перед мостом с каждой из его сторон возникают пробки. Регулирование движения по мосту осуществляется по следующим правилам:

- преимущество проезда пользуются автомобили в следующем порядке: скорая, пожарная, полицейская, легковая, грузовая. В пределах каждой категории существует «живая» очередь;
- если только с одной стороны есть автомобиль наивысшей на данный момент категории, то он пользуется преимуществом проезда по мосту;
- если с каждой из сторон есть автомобили одной и той же наивысшей на данный момент категории, то они проезжают мост в порядке чередования, т.е. сначала с одной стороны, потом с другой, потом опять с первой и т.д. Т.е. при прочих равных условиях преимущество пользуется автомобиль со стороны, противоположной той, с которой брался автомобиль на предыдущем шаге.

В программе, которая хранит информацию о том какие автомобили подъезжали к мосту в течение суток произошел сбой и данные об автомобилях перемешались. Напишите программу, которая определит количество полицейских автомобилей, проехавших по мосту к началу определенной минуты и модуль разности общего количества автомобилей, проехавших с разных сторон моста к началу этой же минуты. Считать, что в начале суток (т.е. в 00:00) пробки на мосту не было, и подъехавшие автомобили были первыми, а также, что любой автомобиль проезжает по мосту за одну минуту, а автомобили подъезжают всегда в самом начале заданной минуты и если пробки нет, то могут проехать по мосту в эту же минуту.

Входные данные

В первой строке входного файла находятся два натуральных числа N ($N \leq 3000$) - количество автомобилей приехавших к мосту за сутки и $M \leq 1440$ - минута для которой необходимо узнать, сколько машин подъехало к ее началу. В каждой из следующих N строк находятся три значения, целое неотрицательное число, не превышающее 1440 (время в минутах от начала суток, когда подъехал автомобиль), латинская буква, отвечающая за тип подъехавшей машины А - скорая, F - пожарная, Р - полицейская, С - легкой автомобиль, Т - грузовой автомобиль, а также латинская буква, отвечающая за то, с какой стороны подъехал автомобиль L, либо R. Считать, что при прочих равных в самом начале преимущество пользуются машины с буквой L.

В ответе запишите два числа: количество полицейских машин, проехавших по мосту к началу минуты M , и модуль разности общего количества автомобилей, проехавших с разных сторон моста.

TG DS

Типовой пример организации данных во входном файле

10 8

2 P R

3 P L

6 T R

8 P R

5 T R

8 T L

7 P L

3 P L

7 T L

2 T L

При таких исходных данных ответом будут являться числа 4 и 2. Проведут машины 2 P R; 3 P L; 5 T R; 7 P L; 3 P L; 2 T L.

Типовой пример имеет иллюстративный характер. Для выполнения задания используйте данные из прилагаемых файлов.

Ответ:

--	--



Задание выполняется с использованием прилагаемых файлов.

27

(ЕГЭ 2023) Менеджер по работе с персоналом присваивает рейтинговый балл каждому из N кандидатов, резюме которых он изучает. Он хочет нанять двух специалистов с суммарным рейтингом не менее K баллов. Требуется по имеющимся данным о баллах N кандидатов определить, сколько различных пар кандидатов можно выбрать так, чтобы их суммарный рейтинговый балл составлял не менее K . Две пары кандидатов считаются различными, если хотя бы один из членов пары не присутствует в другой паре. Запишите в ответе найденное количество пар.

Входные данные

Даны два входных файла ([файл А](#) и [файл В](#)) каждый из которых в первой строке содержит два числа (натуральное число $N \leq 10000000$ - количество кандидатов и натуральное число $K \leq 2000000$ - минимальный суммарный рейтинг двух кандидатов), а в следующих N строках содержит рейтинговый балл каждого из кандидатов - натуральные числа не превышающие 1000000.

В ответе запишите два числа: сумму измерений искомого участка для файлов А и В.

Типовой пример организации данных во входном файле

6 200

85

145

89

196

71

47

При таких исходных данных нам подходят пары кандидатов 85 и 145, 85 и 196, 145 и 89, 145 и 196, 145 и 71, 89 и 196, 196 и 71, 196 и 47 - итого 8 пар.

Типовой пример имеет иллюстративный характер. Для выполнения задания используйте данные из прилагаемых файлов.

Предупреждение: для обработки файла В не следует использовать переборный алгоритм, вычисляющий сумму для всех возможных вариантов, поскольку написанная по такому алгоритму программа будет выполняться слишком долго.

Ответ:

--	--

Система оценивания экзаменационной работы по информатике

Правильное выполнение каждого из заданий 1–25 оценивается 1 баллом. Задание считается выполненным верно, если ответ записан в той форме, которая указана в инструкции по выполнению задания, и полностью совпадает с эталоном ответа.

За верный ответ на каждое из заданий 26 и 27 выставляется 2 балла. Задание считается выполненным верно, если ответ записан в той форме, которая указана в инструкции по выполнению задания, и полностью совпадает с эталоном ответа. Если числа в ячейках таблицы перепутаны местами ИЛИ в ячейках таблицы присутствует только одно верное число (второе неверно или отсутствует), ставится 1 балл. В остальных случаях – 0 баллов.

[Ссылка на разбор](#)



[Youtube-канал](#)

[Группа VK](#)

[Telegram-канал](#)

[Discord-сервер](#)

[Twitch-канал](#)