

Единый государственный экзамен по ИНФОРМАТИКЕ

# Вариант №13

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,  $A | B$ );
- д) *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  $A = 1, B = 0$ ).

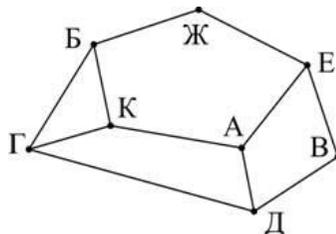
3. Приоритеты логических операций: инверсия (отрицание), конъюнкция (логическое умножение), дизъюнкция (логическое сложение), импликация (следование), тождество. Таким образом,  $\neg A \wedge B \vee C \wedge D$  означает то же, что и  $((\neg A) \wedge B) \vee (C \wedge D)$ .

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 812675) В таблице содержатся сведения о дорогах между населёнными пунктами (звёздочка означает, что дорога между соответствующими городами есть). На рисунке справа та же схема дорог изображена в виде графа.

		Номер пункта							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Номер пункта	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. Определите номера населённых пунктов Ж и Д в таблице. В ответе напишите два числа без разделителей: сначала для пункта Ж, затем для пункта Д.

Ответ: \_\_\_\_\_.

2 (Крылов 2024 Вар6 и 2023 Вар2) Миша заполнял таблицу истинности функции  $F$

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

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

				<b>F</b>
0	0			<b>1</b>
0			0	<b>1</b>
1	1	1		<b>0</b>

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.

		<b>F</b>
0	1	<b>0</b>

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 3028С5) В файле приведён фрагмент базы данных «Кондитерские изделия» 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 половины июня 2022 г., а также информацию о проданных товарах. Поле *Тип операции* содержит значение *Поступление* или *Продажа*, а в соответствующее поле *Количество упаковок, шт.* 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	Количество упаковок, шт.	Тип операции
-------------	------	-------------	---------	--------------------------	--------------

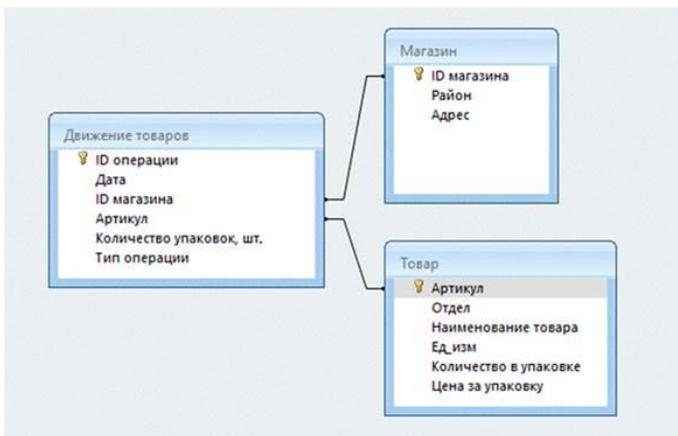
Таблица «Товар» содержит информацию об основных характеристиках каждого товара. Заголовок таблицы имеет следующий вид.

Артикул	Отдел	Наименование товара	Ед_изм	Количество в упаковке	Цена за упаковку
---------	-------	---------------------	--------	-----------------------	------------------

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

ID клиента	ФИО	Адрес прописки	Нарушения
------------	-----	----------------	-----------

На рисунке приведена схема указанной базы данных.



Используя информацию из приведённой базы данных, определите, на сколько увеличилось количество упаковок галет для завтрака, имеющих в наличии в магазинах Центрального района, за период с 1 по 15 июня включительно. В ответе запишите только число.

Ответ: \_\_\_\_\_.

4

(ФИПИ 36D956) По каналу связи передаются сообщения, содержащие только буквы из набора: В, Д, К, Н, О, Р. Для передачи используется двоичный код, удовлетворяющий условию Фано. Это условие обеспечивает возможность однозначной расшифровки закодированных сообщений. Кодовые слова для некоторых букв известны: Н – 0, К – 1001. Для четырёх оставшихся букв В, Д, О и Р кодовые слова неизвестны. Какое количество двоичных знаков потребуется для кодирования слова КОНОВОД, если известно, что оно закодировано **минимально** возможным количеством двоичных знаков?

Ответ: \_\_\_\_\_.

5

(Крылов 2024 вар19 и 2023 вар15) На вход алгоритма подаётся натуральное число N. Алгоритм строит по нему новое число R следующим образом. 1. Строится двоичная запись числа N.

2. Каждый разряд этой записи заменяется двумя разрядами по следующему правилу: если в разряде стоит 0, то вместо него пишется 00; если в разряде стоит 1, то 1 заменяется на 11.

Например, двоичная запись 1001 числа 9 будет преобразована в 11000011.

Полученная таким образом запись (в ней в два раза больше разрядов, чем в записи исходного числа N) является двоичной записью числа R — результата работы данного алгоритма.

Укажите минимальное число R, большее 32, которое может являться результатом работы данного алгоритма. В ответе это число запишите в десятичной системе счисления.

Ответ: \_\_\_\_\_.

6

(Шапошников Г.В.) Исполнитель Черепаха действует на плоскости с декартовой системой координат. В начальный момент Черепаха находится в начале координат, её голова направлена вдоль положительного направления оси ординат, хвост опущен. 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 ... КомандаS]** означает, что последовательность из  $S$  команд повторится  $k$  раз.

Черепахе был дан для исполнения следующий алгоритм:

**Повтори 2 [Вперёд 7 Направо 90 Вперёд 18 Направо 90]**

**Поднять хвост**

**Назад 6 Направо 90 Вперёд 9 Налево 90**

**Опустить хвост**

**Повтори 2 [Вперёд 8 Направо 90 Вперёд 5 Направо 90]**

Определите, площадь фигуры, образованной объединением фигур, ограниченных заданными алгоритмом линиями.

Ответ: \_\_\_\_\_.

7

(Крылов 2024 Вар5 и 2023 Вар1) Для хранения сжатого произвольного растрового изображения размером 512 на 750 пикселей отведено 80 Кбайт памяти без учёта размера заголовка файла. Файл оригинального изображения больше сжатого на 65 %. 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

(ФИПИ 6CFD30) Все пятибуквенные слова, в составе которых могут быть только русские буквы Ц, А, П, Л, Я, записаны в алфавитном порядке и пронумерованы начиная с 1.

Ниже приведено начало списка.

1. ААААА
2. ААААЛ
3. ААААП
4. ААААЦ
5. ААААЯ
6. АААЛА

...

Под каким номером в списке идёт первое слово, которое содержит не более одной буквы А, ровно две буквы Ц, не содержит ни одной буквы Л?

Ответ: \_\_\_\_\_.



*Задание выполняется с использованием прилагаемых файлов.*

9

(Крылов 2024 Вар3) Откройте [файл](#) электронной таблицы, содержащей в каждой строке восемь натуральных чисел. Определите количество строк таблицы, для чисел которых выполнены оба условия:

– в строке есть одно число, которое повторяется трижды, есть другое число, которое повторяется дважды, остальные три числа различны;

– среднее арифметическое трёх неповторяющихся чисел строки не больше числа, повторяющегося в строке трижды.

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, сколько раз в главах с номерами, кратными 5, но не кратными 15, встречаются слова с сочетанием букв «чай» со строчной буквы, например, «случай», «величайший». Отдельные слова «чай» учитывать не следует.

В ответе запишите только число.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 11** (ФИПИ 004AA1) При регистрации в компьютерной системе каждому объекту присваивается идентификатор, состоящий из 32 символов и содержащий только десятичные цифры и символы из 240-символьного специального алфавита. В базе данных для хранения каждого идентификатора отведено одинаковое и минимально возможное целое число байт. При этом используют посимвольное кодирование идентификаторов, все символы кодируют одинаковым и минимально возможным количеством бит. Определите объём памяти (в Кбайт), необходимый для хранения 3200 идентификаторов. В ответе запишите только целое число – количество Кбайт.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 12** (ФИПИ 2Е3С26) 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).

На вход приведённой ниже программы поступает строка, начинающаяся с символа «>», а затем содержащая 26 цифр 1, 10 цифр 2 и 14 цифр 3, расположенных в произвольном порядке.

Определите сумму числовых значений цифр строки, получившейся в результате выполнения программы.

Так, например, если результат работы программы представлял бы собой строку, состоящую из 50 цифр 4, то верным ответом было бы число 200.

НАЧАЛО

ПОКА **нашлось** (>1) ИЛИ **нашлось** (>2) ИЛИ **нашлось** (>3)

ЕСЛИ **нашлось** (>1)

ТО **заменить** (>1, 22>)

КОНЕЦ ЕСЛИ

ЕСЛИ **нашлось** (>2)

ТО **заменить** (>2, 2>)

КОНЕЦ ЕСЛИ

ЕСЛИ **нашлось** (>3)

ТО **заменить** (>3, 1>)

КОНЕЦ ЕСЛИ

КОНЕЦ ПОКА

КОНЕЦ

Ответ: \_\_\_\_\_.

13 (ФИПИ 35ЕВ38) В терминологии сетей TCP/IP маской сети называется двоичное число, определяющее, какая часть IP-адреса узла сети относится к адресу сети, а какая – к адресу самого узла в этой сети. Обычно маска записывается по тем же правилам, что и IP-адрес, – в виде четырёх байтов, причём каждый байт записывается в виде десятичного числа. При этом в маске сначала (в старших разрядах) стоят единицы, а затем с некоторого разряда – нули. Адрес сети получается в результате применения поразрядной конъюнкции к заданному IP-адресу узла и маске.

Например, если IP-адрес узла равен 231.32.255.131, а маска равна 255.255.240.0, то адрес сети равен 231.32.240.0.

Для узла с IP-адресом 117.191.138.37 адрес сети равен 117.191.136.0. Чему равно наименьшее возможное значение третьего слева байта маски? Ответ запишите в виде десятичного числа.

Ответ: \_\_\_\_\_.

14 (ФИПИ 34В444) Значение арифметического выражения

$$7 \cdot 512^{19} + 64^{18} - 5 \cdot 8^{17} - 16$$

записали в системе счисления с основанием 8. Сколько цифр 7 содержится в этой записи?

Ответ: \_\_\_\_\_.

15 (ФИПИ 43ЕФ9F и 543526) На числовой прямой даны два отрезка:  $P = [17; 54]$  и  $Q = [37; 83]$ . Укажите **наименьшую** возможную длину такого отрезка  $A$ , что логическое выражение

$$(x \in P) \rightarrow (((x \in Q) \wedge \neg(x \in A)) \rightarrow \neg(x \in P))$$

истинно (т.е. принимает значение 1) при любом значении переменной  $x$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

16 (Крылов 2023 Вар8) Алгоритм вычисления значения функции  $F(n)$ , где  $n$  - целое неотрицательное число, задан следующими соотношениями:

$$F(n)=1 \text{ при } n \leq 1;$$

$$F(n)=1+F(n-1)*F(n-2)-F(n-1)-F(n-2), \text{ если } n > 1 \text{ и при этом } n \text{ нечётно};$$

$$F(n)=2*F(n-1), \text{ если } n > 1 \text{ и при этом } n \text{ чётно}.$$

Чему равно значение функции  $F(12)$ ?

Ответ: \_\_\_\_\_.

[УТ](#) [VK](#)



Задание выполняется с использованием прилагаемых файлов.

17

(Крылов 2024 Вар1) В [файле](#) содержится последовательность натуральных чисел. Элементы последовательности могут принимать целые значения от 1 до 100000 включительно. Определите количество троек элементов последовательности, в которых только одно из чисел является двузначным, а сумма элементов тройки меньше минимального элемента последовательности, оканчивающегося на 25. В ответе запишите количество найденных троек чисел, затем максимальную из сумм элементов таких троек. В данной задаче под тройкой подразумевается три 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 трех команд: вправо, вниз или вправо-вниз. По команде вправо Робот перемещается в соседнюю правую клетку; по команде вниз – в соседнюю нижнюю; по команде вправо-вниз - в ту, в которой бы оказался, выполнив обе предыдущие команды. Робот разрушается при попытке выхода за границу квадрата или при попытке пересечения стены клетки. При использовании хода вправо-вниз попыткой пересечь стену считается случай, когда выполнено хотя бы одно из двух условий:

- при использовании ходов вправо и вниз робот разрушается;

- при использовании ходов вниз и вправо робот разрушается.

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 верхней клетки квадрата в его правую нижнюю 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:

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

**19** (ФИПИ 401329) 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 добавить в кучу **один** или **четыре** камня либо увеличить количество камней в куче **в два раза**. Например, имея кучу из 12 камней, за один ход можно получить кучу из 13, 16 или 24 камней. У каждого игрока, чтобы делать ходы, есть неограниченное количество камней.

Игра завершается в тот момент, когда количество камней в куче становится не менее 27.

Победителем считается игрок, сделавший последний ход, т.е. первым получивший кучу, в которой будет 27 или больше камней.

В начальный момент в куче было  $S$  камней;  $1 \leq S \leq 26$ .

Будем говорить, что игрок имеет *выигрышную стратегию*, если он может выиграть при любых ходах противника. Описать стратегию игрока – значит описать, какой ход он должен сделать в любой ситуации, которая ему может встретиться при различной игре противника. В описание выигрышной стратегии **не следует** включать ходы играющего по этой стратегии игрока, не являющиеся для него безусловно выигрышными, т.е. не являющиеся выигрышными независимо от игры противника.

Укажите такое значение  $S$ , при котором Петя не может выиграть за один ход, но при любом ходе Пети Ваня может выиграть своим первым ходом.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**20** (ФИПИ 401329) 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 401329) 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 2024 Вар12) 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 максимальную продолжительность отрезка времени (в мс), в течение которого возможно одновременное выполнение четырёх процессов, при условии, что все независимые друг от друга процессы могут выполняться параллельно.

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

23 (ФИПИ E8F933) Исполнитель Аллегро преобразует число на экране.

У исполнителя есть три команды, которым присвоены номера:

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

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

Сколько существует программ, для которых при исходном числе 4 результатом является число 22 и при этом траектория вычислений содержит число 10, но не содержит число 20?

Траектория вычислений программы – это последовательность результатов выполнения всех команд программы. Например, для программы 123 при исходном числе 7 траектория будет состоять из чисел 8, 10, 30.

Ответ: \_\_\_\_\_.



**Задание выполняется с использованием прилагаемых файлов.**

24 (Крылов 2024 Вар9 и 2023 Вар5) [Текстовый файл](#) состоит из символов арабских цифр (0, 1, ..., 9).

Определите максимальное количество идущих подряд символов в прилагаемом файле, среди которых нет символов 0, стоящих рядом. Для выполнения этого задания следует написать программу.

Ответ: \_\_\_\_\_.

25 (Крылов 2024 Вар8 и 2023 Вар4) 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  $10^9$ , найдите все числа, соответствующие маске 33\*21?7, делящиеся на число 2079 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 2079.

Количество строк в таблице для ответа избыточно.

Ответ:

...	...

[УТ](#) [VK](#)



**Задание выполняется с использованием прилагаемых файлов.**

26 (ЕГЭ 2023) Компания, занимающаяся перевозкой грузов, упаковывает каждый груз в отдельный контейнер. В связи со сбоями в работе программы, определяющей какой груз упаковывается в какой контейнер, под каждый груз контейнер был выделен случайным образом (некоторые грузы не помещаются в выделенные под них контейнеры). Необходимо написать программу, которая для заданных грузов перераспределит имеющиеся контейнеры таким образом, чтобы упаковать как можно больше грузов.

Входные данные

В первой строке [входного файла](#) находится натуральное число  $N$  ( $N \leq 1000$ ) - количество пар грузов и контейнеров. В каждой из следующих  $N$  строк находится два натуральных числа, не превышающих 100000 - масса груза и максимальная масса, которую вмещает контейнер.

В ответе запишите два числа: максимальное количество грузов, которые возможно упаковать, и максимальную массу груза, который будет упакован.

*Типовой пример организации данных во входном файле*

```
10
12 31
16 34
51 73
22 28
83 18
10 75
37 29
19 71
36 14
65 11
```

*При таких исходных данных ответом будут являться числа 8 и 65. Например, мы можем выделить следующие пары грузов и контейнеров 10 и 11; 65 и 73; 12 и 14; 51 и 75; 16 и 18; 22 и 34; 37 и 71; 19 и 29.*

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

Ответ:

--	--

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



*Задание выполняется с использованием прилагаемых файлов.*

27

(ЕГЭ 2023) Геодезист измеряет высоту над уровнем моря (в миллиметрах) на каждом метре некоторой трассы, относительно высоты над уровнем моря начала заданной трассы. Необходимо определить участок трассы на котором сумма измерений является максимальной, а длина участка не меньше, чем  $k$  метров.

Входные данные

Даны два входных файла ([файл А](#) и [файл В](#)) каждый из которых в первой строке содержит два числа ( $N \leq 10000000$  - количество измерений и  $1 < K < N$  - минимальное расстояние между парой измерений), а в следующих  $N$  строках содержит результаты измерений - целые числа по модулю не превышающие 100000.

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

*Типовой пример организации данных во входном файле*

10 3  
300  
-295  
79  
-90  
-38  
42  
79  
93  
-17  
48

*При таких исходных данных искомый участок имеет сумму измерений равную  $42+79+93-17+48=245$ .*

**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:

--	--

[УТ](#) [VK](#)

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

**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.

Номер задания	Правильный ответ
1	43
2	xzyw
3	736
4	19
5	48
6	156
7	4
8	319
9	42
10	12
11	100
12	138
13	248
14	34
15	17
16	0

Номер задания	Правильный ответ										
17	<table border="1"><tr><td>247</td><td>41</td></tr></table>	247	41								
247	41										
18	<table border="1"><tr><td>553</td><td>1025</td></tr></table>	553	1025								
553	1025										
19	13										
20	<table border="1"><tr><td>9</td><td>12</td></tr></table>	9	12								
9	12										
21	8										
22	9										
23	715										
24	977										
25	<table border="1"><tr><td>336222117</td><td>161723</td></tr><tr><td>337012137</td><td>162103</td></tr><tr><td>337802157</td><td>162483</td></tr><tr><td>338592177</td><td>162863</td></tr><tr><td>339382197</td><td>163243</td></tr></table>	336222117	161723	337012137	162103	337802157	162483	338592177	162863	339382197	163243
336222117	161723										
337012137	162103										
337802157	162483										
338592177	162863										
339382197	163243										
26	<table border="1"><tr><td>977</td><td>99478</td></tr></table>	977	99478								
977	99478										
27	<table border="1"><tr><td>751576</td><td>36612992</td></tr></table>	751576	36612992								
751576	36612992										

## [Ссылка на разбор](#)



[Youtube-канал](#)

[Группа VK](#)

[Telegram-канал](#)

[Discord-сервер](#)

[Twitch-канал](#)