«УТВЕРЖДАЮ»
Директор
ФГБНУ «Федеральный институт
педагогических измерений»



_____ О.А. Решетникова
«10» апреля 2025 г.

Единый государственный экзамен

Демонстрационный
контрольных измерительн
единого государственного эк
по ИНФОРМАТ



подготовлен федеральным государс
научным учреждени
«ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ПЕДАГО

ПРОВОДИТСЯ В КОМПЬЮ

Демонстрационный вариант
контрольных измерительных материалов
единого государственного экзамена 2026 года
по ИНФОРМАТИКЕ

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!

© 2026 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

В экзаменационных заданиях используются следующие соглашения.

1. Обозначения для логических связок (операций):

a) *отрицание* (инверсия, логическое НЕ) обозначается ¬ (например, $\neg A$);
b) *конъюнкция* (логическое умножение, логическое И) обозначается $\wedge$ (например, $A \wedge B$) либо & (например, A & B);
c) *дизъюнкция* (логическое сложение, логическое ИЛИ) обозначается $\vee$ (например, $A \vee B$) либо | (например, $A \mid B$);
d) *следование* (импликация) обозначается $\rightarrow$ (например, $A \rightarrow B$);
e) *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);
f) 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 $A = 1$, $B = 0$).

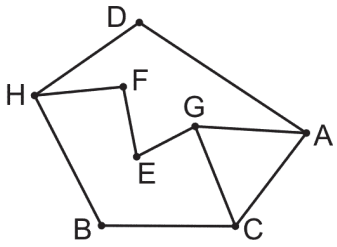
3. Приоритеты логических операций: инверсия (отрицание), конъюнкция (логическое умножение), дизъюнкция (логическое сложение), импликация (следование), тождество. Таким образом, $\neg A \wedge B \vee C \wedge D$ означает то же, что и $((\neg A) \wedge B) \vee (C \wedge D)$.
Возможна запись $A \wedge B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

© 2026 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

1 На рисунке схема дорог *N*-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	8
1		15			24			12
2	15						13	
3					18	43		
4						9		41
5	24		18					39
6			43	9			37	
7		13				37		
8	12			41	39			



Так как таблицу и схему рисовали независимо друг от друга, нумерация населённых пунктов в таблице никак не связана с буквенными обозначениями на графе. Определите, какова сумма протяжённостей дорог из пункта *G* в пункт *E* и из пункта *F* в пункт *H*.
В ответе запишите целое число.

Ответ: _____.

© 2026 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

2 Миша заполнял таблицу истинности логической функции *F*

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

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

				F
1		1		**1**
0	1		0	**1**
	1	1	0	**1**

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: _____.

© 2026 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Задание выполняется с использованием прилагаемых файлов.

3

В файле приведён фрагмент базы данных «Молочные продукты» о поставках товаров в магазины районов города. База данных состоит из трёх таблиц.

Таблица «Движение товаров» содержит записи о поставках товаров в магазины в течение октября 2024 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

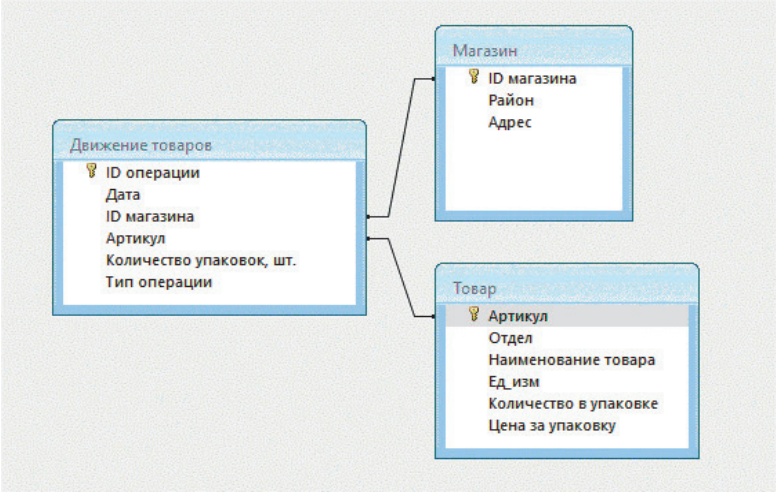
Таблица «Товар» содержит информацию об основных характеристиках каждого товара. Заголовок таблицы имеет следующий вид.

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 магазина	Район	Адрес

На рисунке приведена схема указанной базы данных.



© 2026 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Используя информацию из приведённой базы данных, определите, на какую сумму (в руб.) было продано варенца термостатного в магазинах Нагорного района за период с 5 по 14 октября включительно.
В ответе запишите только число.

Ответ: _____.

4

По каналу связи передаются сообщения, содержащие только буквы А, Б, В, Г, Д, Е, Ж и З. Для передачи используется двоичный код, удовлетворяющий условию Фано. Кодовые слова для некоторых букв известны.

Е	10
Ж	010
З	011
Д	11

Какое **наименьшее** количество двоичных знаков требуется для кодирования оставшихся букв?
В ответе запишите суммарную длину кодовых слов для букв: А, Б, В, Г.

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

Ответ: _____.

© 2026 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

5

На вход алгоритма подаётся натуральное число N. Алгоритм строит по нему новое число R следующим образом.

1. Строится двоичная запись числа N.
2. Далее эта запись обрабатывается по следующему правилу:
   а) если число N делится на 3, то к этой записи дописываются её три последние двоичные цифры;
   б) если число N на 3 не делится, то остаток от деления умножается на 3, переводится в двоичную запись и дописывается в конец числа.

   Полученная таким образом запись является двоичной записью искомого числа R.
3. Результат переводится в десятичную систему и выводится на экран.

Например, для исходного числа $12_{10} = 1100_2$ результатом является число $1100100_2 = 100_{10}$, а для исходного числа $4_{10} = 100_2$ это число $10011_2 = 19_{10}$.

Укажите **минимальное** число N, после обработки которого с помощью этого алгоритма получается число R, не меньшее 200.

Ответ: _____.

© 2026 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

6

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 направлении; **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 14 Налево 270 Назад 12 Направо 90]
Поднять хвост
Вперёд 9 Направо 90 Назад 7 Налево 90
Опустить хвост
Повтори 2 [Вперёд 13 Направо 90 Вперёд 6 Направо 90]

Определите, сколько точек с целочисленными координатами находятся внутри объединения фигур, ограниченного заданными алгоритмом линиями, включая точки на линиях.

Ответ: _____.

© 2026 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

7 Виталий фотографирует интересные места и события цифровой камерой своего смартфона. Каждая фотография представляет собой растровое изображение размером 1024×768 пикселей, при этом используется палитра из 2^{30} цветов. В конце дня Виталий отправляет снимки друзьям с помощью приложения-мессенджера. Для экономии трафика приложение оцифровывает снимки повторно, используя размер 800×600 пикселей и глубину цвета 28 бит. Сколько Кбайт трафика экономится при передаче 100 фотографий?
В ответе укажите целую часть полученного числа.

Ответ: _____.

ИЛИ

Музыкальный фрагмент был записан в формате моно, оцифрован и сохранён в виде файла без сжатия данных. Размер полученного файла − 35 Мбайт. Затем тот же музыкальный фрагмент был записан повторно в формате стерео (двухканальная запись) с частотой дискретизации в 3,5 раза больше, чем в первый раз. Сжатие данных не производилось. Укажите размер файла в Мбайт, полученного при повторной записи.
В ответе запишите только целое число, единицу измерения писать не нужно.

Ответ: _____.

8 Все пятибуквенные слова, составленные из букв С, Т, Р, О, К, А, записаны в алфавитном порядке и пронумерованы.
Вот начало списка:
1. ААААА
2. ААААК
3. ААААО
4. ААААР
5. ААААС
6. ААААТ

……
Определите, под каким номером в этом списке стоит последнее слово с чётным номером, которое не начинается с букв А, С или Т и при этом содержит в своей записи ровно две буквы О.
Примечание. Слово – последовательность идущих подряд букв, не обязательно осмысленная.

Ответ: _____.

© 2026 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Задание выполняется с использованием прилагаемых файлов.

9 Откройте файл электронной таблицы, содержащей в каждой строке семь натуральных чисел. Определите сумму чисел в строке с наибольшим номером, для которой выполнены оба условия:
– в строке есть одно число, которое повторяется трижды, остальные четыре числа различны;
– среднее арифметическое неповторяющихся чисел строки не больше повторяющегося числа.
В ответе запишите только число.

Ответ: _____.

Задание выполняется с использованием прилагаемых файлов.

10 С помощью текстового редактора определите, сколько раз встречается сочетание букв «рук» или «Рук» в составе других слов, но не как отдельное слово, в тексте **глав XIII**, **XIV** и **XV** романа И.С. Тургенева «Отцы и дети».
В ответе укажите только число.

Ответ: _____.

11 На предприятии каждой изготовленной детали присваивают серийный номер, состоящий из 2783 символов. В базе данных каждый серийный номер занимает одинаковое и минимально возможное целое число байт. При этом используется посимвольное кодирование серийных номеров, все символы кодируются одинаковым и минимально возможным целым числом бит. Известно, что для хранения 3 845 627 серийных номеров требуется не менее 11 Гбайт памяти. Определите минимально возможную мощность алфавита, используемого для записи серийных номеров. В ответе запишите только целое число.

Ответ: _____.

© 2026 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

12

Исполнитель МТ представляет собой читающую и записывающую головку, которая может передвигаться вдоль бесконечной горизонтальной ленты, разделённой на равные ячейки. В каждой ячейке находится ровно один символ из алфавита исполнителя (множество символов $\boldsymbol{A = \{a_0, a_1, \ldots, a_{n-1}\}}$), включая специальный пустой символ $\boldsymbol{a_0}$.

Время работы исполнителя делится на дискретные такты (шаги). На каждом такте головка МТ находится в одном из множества допустимых состояний $\boldsymbol{Q = \{q_0, q_1, \ldots, q_{n-1}\}}$. В начальный момент времени головка находится в начальном состоянии $\boldsymbol{q_0}$.

На каждом такте головка обозревает одну ячейку ленты, называемую текущей ячейкой. За один такт головка исполнителя может переместиться в ячейку справа или слева от текущей, не меняя находящийся в ней символ, и/или заменить символ в текущей ячейке без сдвига в соседнюю ячейку. После каждого такта головка переходит в новое состояние или остаётся в прежнем состоянии.

Программа работы исполнителя МТ задаётся в табличном виде.

	a_0	a_1	…	a_{n-1}
q_0	команда	команда	…	команда
q_1	команда	команда	…	команда
…	…	…	…	…
q_{n-1}	команда	команда	…	команда

В первой строке перечислены все возможные символы в текущей ячейке ленты, в первом столбце – возможные состояния головки. На пересечении i-й строки и j-го столбца находится команда, которую выполняет МТ, когда головка обозревает j-й символ, находясь в i-м состоянии. Если пара «символ – состояние» невозможна, то клетка для команды остаётся пустой.

Каждая команда состоит из трёх элементов, разделённых запятыми: первый элемент – записываемый в текущую ячейку символ алфавита (может совпадать с тем, который там уже записан). Второй элемент – один из четырёх символов «L», «R», «N», «S». Символы «L» и «R» означают сдвиг в левую или правую ячейки соответственно, «N» – отсутствие сдвига, «S» – завершение работы исполнителя МТ после выполнения текущей команды. Сдвиг происходит после записи символа в текущую ячейку. Третий элемент – новое состояние головки после выполнения команды.

Например, команда 0, L, $q3$ выполняется следующим образом: в текущую ячейку записывается символ «0», затем головка сдвигается в соседнюю слева ячейку и переходит в состояние $q3$.

Приведём пример выполнения программы, заданной таблично.

© 2026 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

На ленте записано неизвестное ненулевое количество расположенных подряд в соседних ячейках символов «Z», все остальные ячейки ленты заполнены пустым символом «λ». В начальный момент времени головка находится на неизвестном ненулевом расстоянии справа от самого правого символа «Z».

Программа

	λ	Z
q_0	λ, L, q_0	X, L, q_1
q_1	λ, S, q_1	X, L, q_1

заменяет на ленте все символы «Z» на «X» и останавливает исполнителя в первой ячейке слева от последовательности символов «X».

Возможное начальное состояние исполнителя:

…	λ	λ	Z	Z	Z	Z	λ	λ	…
								▲ q_0	

Конечное состояние исполнителя после завершения выполнения программы:

…	λ	λ	X	X	X	X	λ	λ	…
		▲ q_1							

Выполните задание.

На ленте в соседних ячейках записана последовательность из 1000 символов, включающая только нули и единицы. Ячейки справа и слева от последовательности заполнены пустыми символами «λ». В начальный момент времени головка расположена в ближайшей ячейке справа от последовательности.

Программа работы исполнителя:

	λ	1	0
q_0	λ, L, q_1		
q_1	λ, S, q_1	0, S, q_1	1, L, q_1

После выполнения программы на ленте осталось ровно 343 нуля. Определите максимально возможное число нулей в исходной последовательности.

Ответ: _____.

© 2026 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

13 В терминологии сетей TCP/IP маской сети называют 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 его маске.
Широковещательным адресом называется специализированный адрес, в котором на месте нулей в маске стоят единицы. Адрес сети и широковещательный адрес не могут быть использованы для адресации сетевых устройств.
Сеть задана IP-адресом одного из входящих в неё узлов 191.128.66.83 и сетевой маской 255.192.0.0.
Найдите в данной сети наибольший IP-адрес, который может быть назначен компьютеру. В ответе укажите найденный IP-адрес без разделителей.

Например, если бы найденный адрес был равен 111.22.3.44, то в ответе следовало бы записать: 11122344.

Ответ: _____.

14 Значение арифметического выражения

$$2 \cdot 2187^{2020} + 729^{2021} - 2 \cdot 243^{2022} + 81^{2023} - 2 \cdot 27^{2024} - 6561$$

записали в системе счисления с основанием 27. Определите в 27-ричной записи числа количество цифр с числовым значением, превышающим 9.

Ответ: _____.

ИЛИ

Операнды арифметического выражения записаны в системе счисления с основанием 29.

$$923x874_{29} + 524x6152_{29}$$

В записи чисел переменной x обозначена неизвестная цифра из алфавита 29-ричной системы счисления. Определите наибольшее значение x, при котором значение данного арифметического выражения кратно 28. Для найденного x вычислите частное от деления значения арифметического выражения на 28 и укажите его в ответе в десятичной системе счисления. Основание системы счисления указывать не нужно.

Ответ: _____.

© 2026 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

ИЛИ

Значение арифметического выражения $9 \cdot 11^{210} + 8 \cdot 11^{150} - x$, где x – целое положительное число, не превышающее 3000, записали в 11-ричной системе счисления. Определите наибольшее значение x, при котором в 11-ричной записи числа, являющегося значением данного арифметического выражения, содержится ровно 60 нулей.
В ответе запишите число в десятичной системе счисления.
.

Ответ: _____.

15 На числовой прямой даны два отрезка: $P = [25; 64]$ и $Q = [40; 115]$. 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 Алгоритм вычисления функций $F(n)$ и $G(n)$, где n – целое число, задан следующими соотношениями:

$F(n) = 2 \times (G(n - 3) + 8)$;

$G(n) = 2 \times n$, если $n < 10$;

$G(n) = G(n - 2) + 1$, если $n \geq 10$.

Чему равно значение выражения $F(15\,548)$?

Ответ: _____.

© 2026 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Задание выполняется с использованием прилагаемых файлов.

17

В файле содержится последовательность натуральных чисел. Её элементы могут принимать целые значения от 1 до 100 000 включительно. Определите количество пар последовательности, в которых только один из элементов является двузначным числом, а сумма элементов пары кратна минимальному двузначному 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: | | |

© 2026 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Задание выполняется с использованием прилагаемых файлов.

18

Квадрат разлинован на $N \times N$ клеток ($1 < N < 30$). Исполнитель Робот может перемещаться по клеткам, выполняя за одно перемещение одну из двух команд: **вправо** или **вниз**. По команде **вправо** Робот перемещается в соседнюю правую клетку, по команде **вниз** – в соседнюю нижнюю. Квадрат ограничен внешними стенами. Между соседними клетками квадрата также могут быть внутренние стены. Сквозь стену Робот пройти не может.

Перед каждым запуском Робота в каждой клетке квадрата лежит монета достоинством от 1 до 100. Посетив клетку, Робот забирает монету с собой; это также относится к начальной и конечной клеткам маршрута Робота.

В «угловых» клетках поля – тех, которые справа и снизу ограничены стенами, Робот не может продолжать движение, поэтому накопленная сумма считается итоговой. Таких конечных клеток на поле может быть несколько, включая правую нижнюю клетку поля. При разных запусках итоговые накопленные суммы могут различаться.

Определите максимальную и минимальную денежные суммы среди всех возможных итоговых сумм, которые может собрать Робот, пройдя из левой верхней клетки в конечную клетку маршрута. В ответе укажите два числа – сначала максимальную сумму, затем минимальную.

Исходные данные представляют собой электронную таблицу размером $N \times N$, каждая ячейка которой соответствует клетке квадрата. Внутренние и внешние стены обозначены утолщёнными линиями.

Пример входных данных

1	8	8	4
10	1	1	3
1	3	12	2
2	3	5	6

Ответ: | | |

© 2026 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

19 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:

– убрать из кучи 3 камня;
– убрать из кучи 5 камней;
– уменьшить количество камней в куче в 4 раза (количество камней, полученное при делении, округляется до меньшего).

Например, из кучи в 20 камней за один ход можно получить кучу из 17, 15 или 5 камней.

Игра завершается, когда количество камней в куче становится не более 30. Победителем считается игрок, сделавший последний ход, то есть первым получивший кучу из 30 или менее камней. В начальный момент в куче было S камней, $S \geq 31$.

Будем говорить, что игрок имеет выигрышную стратегию, если он может выиграть при любых ходах противника.

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

Ответ: _____.

20 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 ответе в порядке возрастания.

Ответ: | | |

21 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: _____.

© 2026 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Задание выполняется с использованием прилагаемых файлов.

22 В файле содержится информация о совокупности N вычислительных процессов, которые могут выполняться параллельно или последовательно. Приостановка выполнения процесса не допускается. 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.

Определите максимальное количество процессов, которые могут быть завершены за первые 17 мс. Считать, что каждый процесс начинается в самое раннее допустимое время. Нумерация миллисекунд начинается с 1.

Типовой пример организации данных в файле

ID процесса B	Время выполнения процесса B (мс)	ID процесса(-ов) A
1	3	0
2	4	1
3	2	2; 4
4	5	0
5	8	1; 4
6	3	1

Для приведённой таблицы процесс 3 начинается на 8-й мс, заканчивается на 9-й мс.

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

Ответ: _____.

© 2026 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

23

Исполнитель преобразует число на экране.
У исполнителя есть три команды, которые обозначены латинскими буквами:

***A*. Вычесть 1**
***B*. Вычесть 4**
***C*. Найти целую часть от деления на 3**

Программа для исполнителя – это последовательность команд.
Сколько существует программ, для которых при исходном числе 19 результатом является 2, при этом траектория вычислений не содержит числа 7 и содержит 13?
Траектория вычислений программы – это последовательность результатов выполнения всех команд программы. *Например*, для программы ***CBA*** при исходном числе 22 траектория состоит из чисел 7, 3, 2.

Ответ: _____.

Задание выполняется с использованием прилагаемых файлов.

24

Текстовый файл состоит из *десятичных цифр* и *заглавных букв латинского алфавита*. Определите в прилагаемом файле максимальное количество идущих подряд символов, среди которых подстрока 2025 встречается не менее 90 раз и при этом содержится ровно 80 букв *Y*.
В ответе запишите число – количество символов в найденной последовательности.
Для выполнения этого задания следует написать программу.

Ответ: _____.

© 2026 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

25

Пусть *M* – сумма минимального и максимального натуральных делителей целого числа, не считая единицы и самого числа. Если таких делителей у числа нет, то значение *M* признаётся равным нулю.
Напишите программу, которая перебирает целые числа, бóльшие 800 000, в порядке возрастания и ищет среди них такие, для которых *M* оканчивается на 4. В ответе запишите в первом столбце таблицы первые пять найденных чисел в порядке возрастания, а во втором столбце – соответствующие им значения *M*.

Например, для числа 20 *M* = 2 + 10 = 12.

Количество строк в таблице для ответа избыточно.

Ответ:

…	…

ИЛИ

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 3?12?14*5, делящиеся на 1917 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 1917.
Количество строк в таблице для ответа избыточно.

Ответ:

…	…

© 2026 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Задание выполняется с использованием прилагаемых файлов.

26

Отдел маркетинга сети магазинов составляет рейтинг продуктов по информации об их сроках хранения с момента изготовления и после вскрытия упаковки. Для каждого продукта известен срок его хранения с момента изготовления и срок годности к употреблению после вскрытия упаковки. Продукты пронумерованы начиная с единицы.

В рейтинговом списке маркетологи располагают продукты по следующему алгоритму:

- все $2N$ чисел, обозначающих срок хранения и срок годности к употреблению для N продуктов, упорядочивают по возрастанию;
- если минимальное число в этом упорядоченном списке – срок хранения, то продукт в рейтинге занимает первое свободное место от его начала;
- если минимальное число – срок годности к употреблению, то продукт занимает первое свободное место от конца рейтинга;
- если число обозначает срок хранения или срок годности к употреблению уже рассмотренного продукта, то его не принимают во внимание.

Этот алгоритм применяется последовательно для размещения всех N продуктов.

Определите номер последнего продукта, для которого будет определено его место в рейтинге, и количество продуктов, которые займут в рейтинге более низкие места.

Входные данные

В первой строке входного файла находится натуральное число N ($N \le 1000$) – количество продуктов. Следующие N строк содержат пары чисел, обозначающих соответственно срок хранения продукта с момента изготовления и срок годности к употреблению после вскрытия упаковки (все числа натуральные, различные).

Запишите в ответе два натуральных числа: сначала номер последнего продукта, для которого будет определено его место в рейтинге, затем – количество продуктов, которые займут в рейтинге более низкие места.

Типовой пример организации данных во входном файле

5
30 50
100 155
150 170
10 160
120 55

© 2026 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

При таких исходных данных порядок расположения продуктов в рейтинге следующий: 4, 1, 2, 3, 5. Последним займёт своё место в рейтинге продукт 3. При этом один продукт займёт в рейтинге более низкое место.

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

Ответ: | | |

© 2026 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Задание выполняется с использованием прилагаемых файлов.

27

Фрагмент звёздного неба спроецирован на плоскость с декартовой системой координат. Учёный решил провести кластеризацию полученных точек, являющихся изображениями звёзд, то есть разбить их множество на N непересекающихся непустых подмножеств (кластеров), таких, что точки каждого подмножества лежат внутри прямоугольника со сторонами длиной H и W, причём эти прямоугольники между собой не пересекаются. Стороны прямоугольников не обязательно параллельны координатным осям. Гарантируется, что такое разбиение существует и единственно для заданных размеров прямоугольников.

Будем называть центром кластера точку этого кластера, сумма расстояний от которой до всех остальных его точек минимальна. Для каждого кластера гарантируется единственность его центра. Расстояние между двумя точками на плоскости $A(x_1, y_1)$ и $B(x_2, y_2)$ вычисляется по формуле:

$$d(A, B) = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}.$$

В файле А хранятся координаты точек **двух** кластеров, где $H = 6$ и $W = 4{,}5$ для каждого кластера. В каждой строке записана информация о расположении на карте одной звезды: сначала координата x, затем координата y. Известно, что количество точек не превышает 1000.

В файле Б хранятся координаты точек **трёх** кластеров, где $H = 6$, $W = 5$ для каждого кластера. Известно, что количество точек не превышает 10 000. Структура хранения информации в файле Б аналогична структуре в файле А. Известно, что в файле Б имеются координаты ровно трёх «лишних» точек, представляющих аномалии, которые возникли в результате помех при передаче данных. Эти три точки не относятся ни к одному из кластеров, их учитывать не нужно.

Для файла А определите координаты центра каждого кластера, затем найдите два числа: P_x – минимальную из абсцисс центров кластеров и P_y – минимальную из ординат центров кластеров.

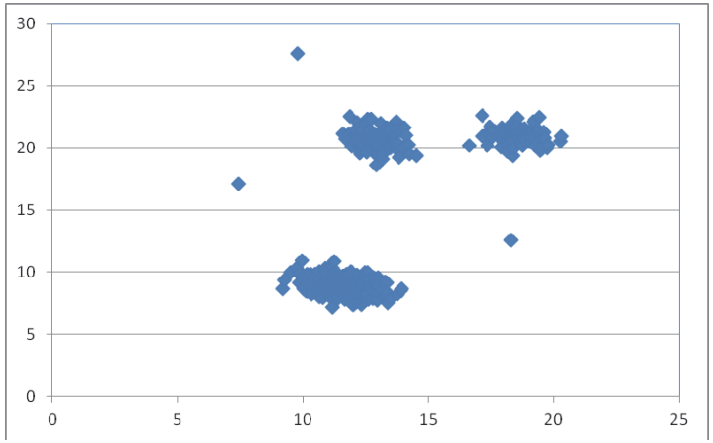
Для файла Б определите координаты центра каждого кластера, затем найдите два числа: Q_1 – расстояние между центрами кластеров с минимальным и максимальным количеством точек и Q_2 – максимальное расстояние от центра кластера до точки этого же кластера среди всех кластеров. Гарантируется, что во всех кластерах количество точек различно.

В ответе запишите четыре числа: в первой строке – сначала целую часть абсолютной величины произведения $P_x \times 10\,000$, затем целую часть абсолютной величины произведения $P_y \times 10\,000$; во второй строке – сначала целую часть произведения $Q_1 \times 10\,000$, затем целую часть произведения $Q_2 \times 10\,000$.

Возможные данные одного из файлов проиллюстрированы графиком.

© 2026 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Внимание! График приведён в иллюстративных целях для произвольных значений, не имеющих отношения к заданию. Для выполнения задания используйте данные из прилагаемого файла.



Ответ:

© 2026 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

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 в ответе на задание 26 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.

Если в ответе на задание 27 записана только одна верная пара чисел (с правильным порядком чисел в паре) или записаны две верные пары чисел, но строки в ячейках таблицы перепутаны местами, ставится 1 балл. В остальных случаях – 0 баллов.

Номер задания	Правильный ответ		
1	52		
2	zyxw		
3	133228		
4	16		
5	26		
6	251		
7	Пример 1	Пример 2	
	123937	245	
8	5058		
9	901		
10	13		
11	257		
12	999		
13	191191255254		
14	Пример 1	Пример 2	Пример 3
	3367	3319197720	2992
15	24		
16	15588		
17	150	9930	
18	2362	1205	
19	124		

© 2026 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Номер задания	Правильный ответ	
20	127	128
21	132	
22	12	
23	68	
24	2981	
25	Пример 1	Пример 2
	800004 400004 800009 114294 800013 266674 800024 400014 800033 61554	351261495 183235 3212614035 1675855 3412614645 1780185 3712414275 1936575 3912414885 2040905
26	564	444
27	38471	61225
	142058	25299

© 2026 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки