



## Вариант прогноз от PRO100 ЕГЭ № 1



Решить вариант на сайте

<https://pro100ege.org/variant/variant-prognoz-ot-pro100-ege-1/>

Перейти



Наш ютуб канал

<https://www.youtube.com/@pro100ege68>

Перейти



Наша группа ВК

<https://vk.com/pro100ege68>

Перейти



Наш телеграм канал

<https://t.me/pro100ege68>

Перейти



Наш интенсив для подготовки к ЕГЭ по информатике

<https://stepik.org/a/172834>

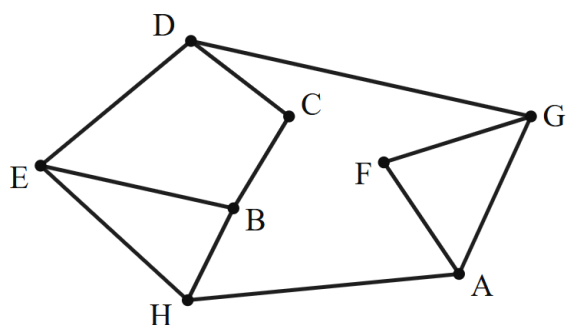
Перейти

№ 1



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

	1	2	3	4	5	6	7	8
1		13	2	5				
2	13			74				39
3	2							1
4	5	74					8	
5						21	30	
6					21		53	3
7				8	30	53		
8		39	1			3		



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 протяжённости дорог из пункта  $F$  в пункт  $G$  и из пункта  $B$  в пункт  $C$ .

В ответе запишите целое число.

Автор: ФИПИ.

Показать ответ



№ 2



Миша заполнял таблицу истинности логической функции  $F = (x \rightarrow y) \wedge z \wedge \neg w$ , но успел заполнить лишь фрагмент из трёх различных её строк, даже не указав, какому столбцу таблицы соответствует каждая из переменных  $w, x, y, z$ .

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

Автор: ФИПИ.



Показать ответ



№ 3



(ЕГЭ 2025) 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
-------------	------	-------------	---------	-------------------------	--------------

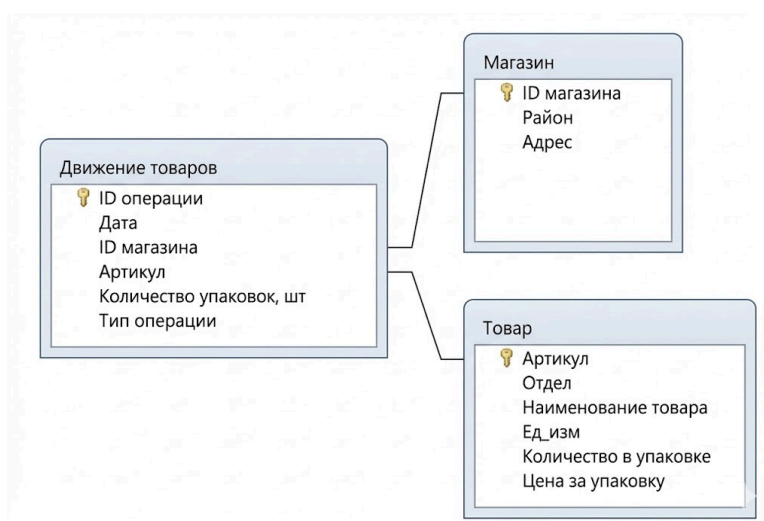
Таблица «Товар» содержит информацию об основных характеристиках каждого товара. Заголовок таблицы имеет следующий вид:

Артикул	Отдел	Наименование товара	Единица измерения	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



Используя информацию из приведённой базы данных, определите суммарную стоимость (в руб.) масла оливкового Extra Virgin первого отжима (всех вариантов упаковки), поступившего в магазины на Верхней улице за период с 3 по 15 октября включительно.

В ответе запишите только число.

Автор: ФИПИ.

Файлы: YuJrvDgMU.xlsx.



Показать ответ



№ 4



Для кодирования некоторой последовательности, состоящей из букв А, Б, В, Г, Д, Е, решили использовать неравномерный двоичный код, удовлетворяющий условию Фано. Для букв А, Б, В, Г использовали кодовые слова 100, 101, 00, 01 соответственно. Для двух оставшихся букв – Д и Е – коды неизвестны.

Укажите кратчайшее возможное кодовое слово для буквы Д, при котором код будет допускать однозначное декодирование. Если таких кодов несколько, укажите код с **наибольшим** числовым значением.

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

Автор: ФИПИ.



Показать ответ



№ 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 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  $6_{10} = 110_2$  результатом является число  $110110_2 = 54_{10}$ ,

а для исходного числа  $4_{10} = 100_2$  это число  $10011_2 = 19_{10}$

Укажите максимальное число  $N$ , после обработки которого с помощью этого алгоритма получается число  $R$ , ближайшее к 174.

Автор: PRO100 ЕГЭ.



Показать ответ



№ 6



(ЕГЭ 2024) 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 5 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 ... Команда $S$ ]** означает, что последовательность из  $S$  команд повторится  $k$  раз.

Черепахе был дан для исполнения следующий алгоритм:

**Повтори 3 [Вперёд 7 Направо 90 Вперёд 12 Направо 90]**

**Поднять хвост**

**Вперёд 4 Направо 90 Вперёд 6 Налево 90**

**Опустить хвост**

**Повтори 4 [Вперёд 83 Направо 90 Вперёд 77 Направо 90]**

Определите, сколько точек с целочисленными координатами будут находиться внутри объединения фигур, ограниченных заданными алгоритмом линиями, включая точки на границах этого объединения.

Автор: ФИПИ.



Показать ответ



№ 7



Музыкальный фрагмент был записан в формате квадро (четырёхканальная запись), оцифрован и сохранён в виде файла без использования сжатия данных. Размер полученного файла без учёта заголовка файла – 512 Мбайт. Затем тот же музыкальный фрагмент был записан повторно в формате стерео и оцифрован с разрешением в 3 раза меньше и частотой дискретизации в 1,5 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.

Искомый объём не учитывает размера заголовка файла.

Автор: ФИПИ.



Показать ответ



№ 8



Все пятибуквенные слова, составленные из букв К, О, М, П, Ъ, Ю, Т, Е, Р, записаны в алфавитном порядке и пронумерованы.

Вот начало списка:

1. ЕЕЕЕЕ
2. ЕЕЕЕК
3. ЕЕЕЕМ
4. ЕЕЕЕО
5. ЕЕЕЕП
6. ЕЕЕЕР
7. ЕЕЕЕТ
8. ЕЕЕЕЪ

Под каким номером в списке стоит последнее слово с нечётным номером, которое не начинается с буквы Ъ и содержит ровно две буквы М?

Автор: PRO100 ЕГЭ.



Показать ответ



№ 9



Откройте файл электронной таблицы, содержащей в каждой строке четыре натуральных числа. Определите количество строк таблицы, содержащих числа, для которых выполнены оба условия:

- наибольшее из четырёх чисел меньше суммы трёх других;
- четыре числа **нельзя** разбить на две пары чисел с равными суммами.

В ответе запишите только число.

Автор: ФИПИ.

Файлы: 331\_9.ods.



Показать ответ



№ 10



С помощью текстового редактора определите, сколько раз встречается сочетание букв «то» или «То» только в составе других слов, включая сложные слова, соединённые дефисом, но не как отдельное слово, в тексте глав I и III первой части тома 2 романа Л.Н. Толстого «Война и мир». В ответе укажите только число.

Автор: ФИПИ.

Файлы: 1\_10.odt.



Показать ответ



№ 11



При регистрации в компьютерной системе каждому объекту присваивается идентификатор, состоящий из 251 символа и содержащий только цифры двадцатитрёхричной системы счисления и символы из 4074-символьного специального алфавита. В базе данных для хранения каждого идентификатора отведено одинаковое и минимально возможное целое число байт. При этом используется посимвольное кодирование идентификаторов, все символы кодируются одинаковым и минимально возможным количеством бит.

Определите объём памяти в Мбайт, необходимый для хранения 4 194 304 идентификаторов. В ответе запишите только целое число — количество Мбайт.

Автор: PRO100 ЕГЭ.



Показать ответ



№ 12



На ленте в соседних ячейках записано двоичное представление числа 2021 без ведущих нулей. Ячейки справа и слева от последовательности заполнены пустыми символами « $\lambda$ ». В начальный момент времени головка расположена в ближайшей слева от последовательности ячейке.

Программа работы исполнителя:

	$\lambda$	0	1
$q_0$	$\lambda, R, q_1$		
$q_1$	$\lambda, L, q_2$	0, R, $q_1$	1, R, $q_1$
$q_2$		$\lambda, L, q_3$	$\lambda, L, q_3$
$q_3$		$\lambda, S, q_3$	1, S, $q_3$

Определите результат работы программы. В ответе запишите получившееся на ленте число в десятичной системе счисления.

Автор: МЦКО.



Показать ответ



№ 13



(Пересдача 2025) 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 102.162.200.51 и сетевой маской 255.255.255.0.

Найдите в данной сети наибольший IP-адрес, который может быть назначен компьютеру. В ответе укажите сумму числовых значений октетов найденного IP-адреса.

Например, если бы найденный адрес был 100.20.3.4, то в ответе следовало бы записать: 127.

Автор: ФИПИ.



Показать ответ



№ 14



Значение арифметического выражения

$$2 \cdot 2187^{567} + 729^{566} - 2 \cdot 243^{565} + 81^{564} - 2 \cdot 27^{563} - 6561$$

записали в системе счисления с основанием 27. Определите в 27-ричной записи числа **количество цифр с чётным числовым значением, превышающим 10.**



Показать ответ



№ 15



На числовой прямой даны два отрезка:  $D = [17; 58]$  и  $C = [29; 80]$ . Укажите **наименьшую** возможную длину такого отрезка  $A$ , для которого логическое выражение

$$(x \in D) \rightarrow ((\neg(x \in C) \wedge \neg(x \in A)) \rightarrow \neg(x \in D))$$

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

Автор: ФИПИ.



Показать ответ



№ 16



Алгоритм вычисления функции  $F(n)$ , где  $n$  – целое число, задан следующими соотношениями:

$F(n) = 1$ , если  $n < 10$ ;

$F(n) = (n + 3) \times F(n - 3)$ , если  $n \geq 10$ .

Чему равно значение выражения  $(F(247\ 563) / 519 - 477 \times F(247\ 560)) / F(247\ 554)$ ?

Автор: PRO100 ЕГЭ.



Показать ответ



№ 17



В файле содержится последовательность целых чисел. Её элементы могут принимать целые значения от  $-100\,000$  до  $100\,000$  включительно. Определите количество пар последовательности, в которых сумма элементов меньше минимального положительного элемента последовательности, кратного 110. Гарантируется, что такой элемент в последовательности есть.

В ответе запишите количество найденных пар, затем абсолютное значение максимальной из сумм элементов таких пар. В данной задаче под парой подразумевается два идущих подряд элемента последовательности.

Автор: ФИПИ.

Файлы: 349\_17.txt.



Показать ответ



№ 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

Автор: ФИПИ.

Файлы: 18.ods.



Показать ответ



№ 19-21



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** 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 количество камней в куче становится не менее 21. Победителем считается игрок, сделавший последний ход, т.е. первым получивший кучу из 21 или больше камней.

В начальный момент в куче было  $S$  камней,  $1 \leq S \leq 20$ .

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

**№ 19.** Найдите **минимальное** значение  $S$ , при котором 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.

**№ 20.** 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.

**№ 21.** Для игры, описанной в задании 19, найдите **два минимальных** значения  $S$ , при которых одновременно выполняются три условия:

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

Найденные значения запишите в ответе в порядке возрастания через пробел.

Автор: PRO100 ЕГЭ.



Показать ответ



№ 22



(ЕГЭ 2025) 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 независим, 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	3	0
2	4	1
3	2	2; 4
4	5	0
5	8	1; 4
6	3	1

Определите максимальное количество процессов, которые параллельно выполняются на 15-й мс. Считать, что каждый процесс начинается в самое раннее допустимое время. Нумерация миллисекунд начинается с 1.

*Например, для приведённой таблицы на 6-й мс параллельно выполняются три процесса. Это процессы 2, 5 и 6.*

Автор: ФИПИ.

Файлы: hAiB-ameWv.xlsx.



Показать ответ



№ 23



Исполнитель K17 преобразует число, записанное на экране.

У исполнителя есть три команды, которым присвоены номера:

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

Первая из них увеличивает число на экране на 1, вторая увеличивает его на 2, третья умножает на 2.

Программа для исполнителя K17 – это последовательность команд.

Сколько существует таких программ, которые преобразуют исходное число 3 в число 13 и при этом траектория вычислений программы содержит числа 9 и 11? Траектория должна содержать оба указанных числа.

Траектория вычислений программы – это последовательность результатов выполнения всех команд программы. Например, для программы 132 при исходном числе 7 траектория будет состоять из чисел 8, 16, 18.

Автор: ФИПИ.



Показать ответ



№ 24



Текстовый файл состоит из *десятичных цифр* и *заглавных букв латинского алфавита*. Определите в этом файле последовательность идущих подряд символов, представляющих собой запись максимального чётного 12-ричного числа.

В ответе запишите индекс (номер) последнего символа (последней цифры), на который заканчивается запись этого числа в прилагаемом файле. Нумерация символов в текстовом файле начинается с нуля.

*Примечание.* Латинские буквы **A** и **B** – цифры из алфавита 12-ричной системы счисления.

Автор: PRO100 ЕГЭ.

Файлы: 24.txt.



Показать ответ



№ 25



(ЕГЭ 2025) Пусть  $M$  – сумма минимального и максимального простого делителя числа, найдите 5 таких чисел больших 6.300.000, для которых  $M > 90.000$  и **является полным квадратом** натурального числа.

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 298  $M = 2 + 149 = 151$ .*

Автор: ФИПИ.



Показать ответ



№ 26



При онлайн-покупке билета на концерт известно, какие места в зале уже заняты. Необходимо купить билет на такое место в ряду, чтобы перед ним как можно больше идущих подряд кресел с таким же номером было свободно. Если места, удовлетворяющие этому условию, есть в нескольких рядах, то нужно выбрать ряд, расположенный как можно ближе к сцене. В ответе запишите два целых числа: искомый номер ряда и количество свободных кресел перед выбранным местом. Нумерация рядов и мест ведётся с 1. Гарантируется, что хотя бы одно такое место в зале есть.

#### *Входные данные*

В первой строке входного файла находятся три числа:  $N$  – количество занятых мест в зале (целое положительное число, не превышающее 10 000),  $M$  – количество рядов (целое положительное число, не превышающее 100 000) и  $K$  – количество мест в каждом ряду (целое положительное число, не превышающее 100 000). В следующих  $N$  строках находятся пары натуральных чисел: номер ряда и номер места занятого кресла соответственно (первое число не превышает значения  $M$ , а второе –  $K$ ).

#### *Выходные данные*

Два целых положительных числа: искомый номер ряда и количество свободных кресел перед выбранным местом.

#### *Типовой пример организации данных во входном файле*

```
9 6 7
1 1
2 4
3 6
6 1
4 3
5 5
5 2
6 6
4 7
```

При таких исходных данных условию задачи удовлетворяют места (ряд, место): 5, 1; 4, 2; 6, 4; 4, 5. Перед этими местами три подряд кресла свободны. Ответом является пара чисел 4 и 3.

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

Автор: ФИПИ.

Файлы: 325\_26.txt.



Показать ответ



№ 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 (звезду) 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:

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

Каждая звезда помимо координат на плоской карте характеризуется своим спектральным классом и классом светимости. Спектральный класс определяет цвет (который связан с температурой звезды) следующим образом.

Обозначение спектрального класса (латинская буква)	O	B	A	F	G	K	M
Цвет звезды	Голубой	Бело-голубой	Белый	Жёлто-белый	Жёлтый	Оранжевый	Красный

Каждый из спектральных классов, в свою очередь, делится на подклассы от 0 до 9 в порядке уменьшения температуры. Обозначение подкласса ставится после обозначения спектрального класса (например, B2).

Класс светимости звезды обозначим римскими цифрами от I до VII.

Обозначение класса светимости	I	II	III	IV	V	VI	VII
Светимость	Сверх-гигант	Яркий гигант	Гигант	Суб-гигант	Карлик	Суб-карлик	Белый карлик

В файле А хранится информация о точках двух кластеров, где  $H = 6,0$  и  $W = 5,5$  для каждого кластера. В каждой строке сначала записана информация о расположении на карте одной звезды: координата  $x$ , затем координата  $y$ . Далее в той же строке для звёзд классов светимости I–VI указываются спектральный класс, подкласс и класс светимости. Обозначения классов ничем не разделяются. Для звёзд класса светимости VII (Белый карлик) обозначения спектрального класса и подкласса в файле не указываются. Известно, что количество точек не превышает 2000.

В файле Б хранятся координаты точек трёх кластеров, где  $H = 6,0$ ,  $W = 5,5$  для каждого кластера. Известно, что количество точек не превышает 10 000. Структура хранения информации в файле Б аналогична структуре хранения информации в файле А.

Для файла А определите координаты центра каждого кластера, затем найдите два числа:  $A_x$  и  $A_y$  – абсциссу и ординату бело-голубого субкарлика подкласса 6, ближайшего к центру кластера, который содержит наименьшее количество точек.

Для файла Б определите координаты центра каждого кластера, затем найдите два числа:  $B_1$  – расстояние между центрами кластеров с наименьшим и наибольшим количеством жёлтых субгигантов подкласса 4 и  $B_2$  – наибольшее расстояние между голубыми карликами подкласса 9 одного кластера.

В ответе запишите четыре числа: в первой строке – сначала целую часть абсолютной величины произведения  $A_x \times 10\,000$ , затем целую часть абсолютной величины произведения  $A_y \times 10\,000$ ; во второй строке – сначала целую часть произведения  $B_1 \times 10\,000$ , затем целую часть произведения  $B_2 \times 10\,000$ .

Пример организации данных в одном из исходных файлов для случая четырёх звёзд

```
5,01788 8,32466 G2V
4,289251 6,955186 VII
4,619358 5,524697 B7V
6,91934 20,425391 G2V
```

Внимание! Пример приведён в иллюстративных целях для произвольных значений, не имеющих отношения к заданию. Для выполнения задания используйте данные из прилагаемых файлов.

Автор: PRO100 ЕГЭ.

Файлы: 1\_27\_A.txt, 1\_27\_B.txt.




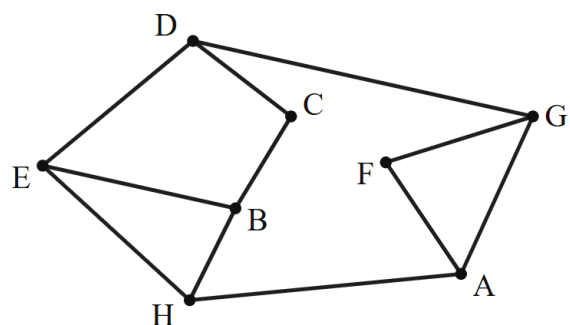
Показать ответ

№ 1



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

	1	2	3	4	5	6	7	8
1		13	2	5				
2	13			74				39
3	2							1
4	5	74					8	
5						21	30	
6					21		53	3
7				8	30	53		
8		39	1			3		



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 протяжённости дорог из пункта  $F$  в пункт  $G$  и из пункта  $B$  в пункт  $C$ .

В ответе запишите целое число.

Автор: ФИПИ.

Правильный ответ

23

Скрыть ответ



№ 2



Миша заполнял таблицу истинности логической функции  $F = (x \rightarrow y) \wedge z \wedge \neg w$ , но успел заполнить лишь фрагмент из трёх различных её строк, даже не указав, какому столбцу таблицы соответствует каждая из переменных  $w, x, y, z$ .

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

Автор: ФИПИ.

**Правильный ответ**

yzxw



Скрыть ответ



№ 3



(ЕГЭ 2025) 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
-------------	------	-------------	---------	-------------------------	--------------

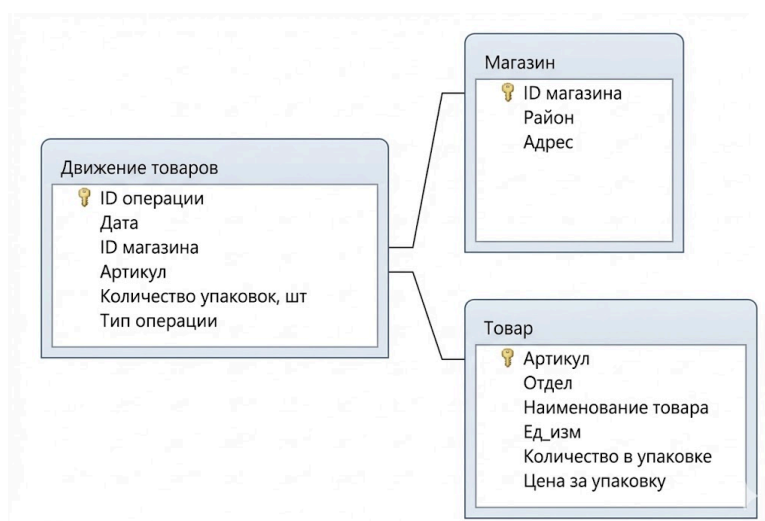
Таблица «Товар» содержит информацию об основных характеристиках каждого товара. Заголовок таблицы имеет следующий вид:

Артикул	Отдел	Наименование товара	Единица измерения	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



Используя информацию из приведённой базы данных, определите суммарную стоимость (в руб.) масла оливкового Extra Virgin первого отжима (всех вариантов упаковки), поступившего в магазины на Верхней улице за период с 3 по 15 октября включительно.

В ответе запишите только число.

Автор: ФИПИ.

Файлы: YuJrvDgMU.xlsx.

**Правильный ответ**

6727500



Скрыть ответ



№ 4



Для кодирования некоторой последовательности, состоящей из букв А, Б, В, Г, Д, Е, решили использовать неравномерный двоичный код, удовлетворяющий условию Фано. Для букв А, Б, В, Г использовали кодовые слова 100, 101, 00, 01 соответственно. Для двух оставшихся букв – Д и Е – коды неизвестны.

Укажите кратчайшее возможное кодовое слово для буквы Д, при котором код будет допускать однозначное декодирование. Если таких кодов несколько, укажите код с **наибольшим** числовым значением.

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

Автор: ФИПИ.

Правильный ответ

111



Скрыть ответ



№ 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 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  $6_{10} = 110_2$  результатом является число  $110110_2 = 54_{10}$ ,

а для исходного числа  $4_{10} = 100_2$  это число  $10011_2 = 19_{10}$

Укажите максимальное число  $N$ , после обработки которого с помощью этого алгоритма получается число  $R$ , ближайшее к 174.

Автор: PRO100 ЕГЭ.

**Правильный ответ**

**43**



Скрыть ответ



№ 6



(ЕГЭ 2024) 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 5 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 ... Команда $S$ ]** означает, что последовательность из  $S$  команд повторится  $k$  раз.

Черепахе был дан для исполнения следующий алгоритм:

**Повтори 3 [Вперёд 7 Направо 90 Вперёд 12 Направо 90]**

**Поднять хвост**

**Вперёд 4 Направо 90 Вперёд 6 Налево 90**

**Опустить хвост**

**Повтори 4 [Вперёд 83 Направо 90 Вперёд 77 Направо 90]**

Определите, сколько точек с целочисленными координатами будут находиться внутри объединения фигур, ограниченных заданными алгоритмом линиями, включая точки на границах этого объединения.

Автор: ФИПИ.

Правильный ответ

6628



Скрыть ответ



№ 7



Музыкальный фрагмент был записан в формате квадро (четырёхканальная запись), оцифрован и сохранён в виде файла без использования сжатия данных. Размер полученного файла без учёта заголовка файла – 512 Мбайт. Затем тот же музыкальный фрагмент был записан повторно в формате стерео и оцифрован с разрешением в 3 раза меньше и частотой дискретизации в 1,5 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.

Искомый объём не учитывает размера заголовка файла.

Автор: ФИПИ.

**Правильный ответ**

**128**



Скрыть ответ



№ 8



Все пятибуквенные слова, составленные из букв К, О, М, П, Ъ, Ю, Т, Е, Р, записаны в алфавитном порядке и пронумерованы.

Вот начало списка:

1. EEEEE
2. EEEEEK
3. EEEEEМ
4. EEEEEО
5. EEEEEП
6. EEEEEР
7. EEEEEТ
8. EEEEEЪ

Под каким номером в списке стоит последнее слово с нечётным номером, которое не начинается с буквы Ъ и содержит ровно две буквы М?

Автор: PRO100 ЕГЭ.

**Правильный ответ**

58989



Скрыть ответ



№ 9



Откройте файл электронной таблицы, содержащей в каждой строке четыре натуральных числа. Определите количество строк таблицы, содержащих числа, для которых выполнены оба условия:

- наибольшее из четырёх чисел меньше суммы трёх других;
- четыре числа **нельзя** разбить на две пары чисел с равными суммами.

В ответе запишите только число.

Автор: ФИПИ.

Файлы: 331\_9.ods.

**Правильный ответ****2383**

Скрыть ответ



№ 10



С помощью текстового редактора определите, сколько раз встречается сочетание букв «то» или «То» только в составе других слов, включая сложные слова, соединённые дефисом, но не как отдельное слово, в тексте глав I и III первой части тома 2 романа Л.Н. Толстого «Война и мир». В ответе укажите только число.

Автор: ФИПИ.

Файлы: 1\_10.odt.

**Правильный ответ****296**

Скрыть ответ



№ 11



При регистрации в компьютерной системе каждому объекту присваивается идентификатор, состоящий из 251 символа и содержащий только цифры двадцатитрёхричной системы счисления и символы из 4074-символьного специального алфавита. В базе данных для хранения каждого идентификатора отведено одинаковое и минимально возможное целое число байт. При этом используется посимвольное кодирование идентификаторов, все символы кодируются одинаковым и минимально возможным количеством бит.

Определите объём памяти в Мбайт, необходимый для хранения 4 194 304 идентификаторов. В ответе запишите только целое число — количество Мбайт.

Автор: PRO100 ЕГЭ.

**Правильный ответ**

1632



Скрыть ответ



№ 12



На ленте в соседних ячейках записано двоичное представление числа 2021 без ведущих нулей. Ячейки справа и слева от последовательности заполнены пустыми символами « $\lambda$ ». В начальный момент времени головка расположена в ближайшей слева от последовательности ячейке.

Программа работы исполнителя:

	$\lambda$	0	1
$q_0$	$\lambda, R, q_1$		
$q_1$	$\lambda, L, q_2$	0, R, $q_1$	1, R, $q_1$
$q_2$		$\lambda, L, q_3$	$\lambda, L, q_3$
$q_3$		$\lambda, S, q_3$	1, S, $q_3$

Определите результат работы программы. В ответе запишите получившееся на ленте число в десятичной системе счисления.

Автор: МЦКО.

Правильный ответ

505



Скрыть ответ



№ 13



(Пересдача 2025) 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 102.162.200.51 и сетевой маской 255.255.255.0.

Найдите в данной сети наибольший IP-адрес, который может быть назначен компьютеру. В ответе укажите сумму числовых значений октетов найденного IP-адреса.

Например, если бы найденный адрес был 100.20.3.4, то в ответе следовало бы записать: 127.

Автор: ФИПИ.

**Правильный ответ**

**718**



Скрыть ответ



№ 14



Значение арифметического выражения

$$2 \cdot 2187^{567} + 729^{566} - 2 \cdot 243^{565} + 81^{564} - 2 \cdot 27^{563} - 6561$$

записали в системе счисления с основанием 27. Определите в 27-ричной записи числа **количество цифр с чётным числовым значением, превышающим 10.**

Правильный ответ

940



Скрыть ответ



№ 15



На числовой прямой даны два отрезка:  $D = [17; 58]$  и  $C = [29; 80]$ . Укажите **наименьшую** возможную длину такого отрезка  $A$ , для которого логическое выражение

$$(x \in D) \rightarrow ((\neg(x \in C) \wedge \neg(x \in A)) \rightarrow \neg(x \in D))$$

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

Автор: ФИПИ.

Правильный ответ

12



Скрыть ответ



№ 16



Алгоритм вычисления функции  $F(n)$ , где  $n$  – целое число, задан следующими соотношениями:

$F(n) = 1$ , если  $n < 10$ ;

$F(n) = (n + 3) \times F(n - 3)$ , если  $n \geq 10$ .

Чему равно значение выражения  $(F(247\ 563) / 519 - 477 \times F(247\ 560)) / F(247\ 554)$ ?

Автор: PRO100 ЕГЭ.

**Правильный ответ**

354258360



Скрыть ответ



№ 17



В файле содержится последовательность целых чисел. Её элементы могут принимать целые значения от  $-100\,000$  до  $100\,000$  включительно. Определите количество пар последовательности, в которых сумма элементов меньше минимального положительного элемента последовательности, кратного 110. Гарантируется, что такой элемент в последовательности есть.

В ответе запишите количество найденных пар, затем абсолютное значение максимальной из сумм элементов таких пар. В данной задаче под парой подразумевается два идущих подряд элемента последовательности.

Автор: ФИПИ.

Файлы: 349\_17.txt.

**Правильный ответ**

4974 425



Скрыть ответ



№ 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

Автор: ФИПИ.

Файлы: 18.ods.

**Правильный ответ**

2476 436



Скрыть ответ



№ 19-21



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** 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 количество камней в куче становится не менее 21. Победителем считается игрок, сделавший последний ход, т.е. первым получивший кучу из 21 или больше камней.

В начальный момент в куче было  $S$  камней,  $1 \leq S \leq 20$ .

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

**№ 19.** Найдите **минимальное** значение  $S$ , при котором 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.

**№ 20.** 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.

**№ 21.** Для игры, описанной в задании 19, найдите **два минимальных** значения  $S$ , при которых одновременно выполняются три условия:

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

Найденные значения запишите в ответе в порядке возрастания через пробел.

Автор: PRO100 ЕГЭ.

Правильный ответ

5

8

4 7



Скрыть ответ



№ 22



(ЕГЭ 2025) 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.

*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

Определите максимальное количество процессов, которые параллельно выполняются на 15-й мс. Считать, что каждый процесс начинается в самое раннее допустимое время. Нумерация миллисекунд начинается с 1.

*Например, для приведённой таблицы на 6-й мс параллельно выполняются три процесса. Это процессы 2, 5 и 6.*

Автор: ФИПИ.

Файлы: hAiB-ameWv.xlsx.

**Правильный ответ**

**5**



Скрыть ответ



№ 23



Исполнитель K17 преобразует число, записанное на экране.

У исполнителя есть три команды, которым присвоены номера:

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

Первая из них увеличивает число на экране на 1, вторая увеличивает его на 2, третья умножает на 2.

Программа для исполнителя K17 – это последовательность команд.

Сколько существует таких программ, которые преобразуют исходное число 3 в число 13 и при этом траектория вычислений программы содержит числа 9 и 11? Траектория должна содержать оба указанных числа.

Траектория вычислений программы – это последовательность результатов выполнения всех команд программы. Например, для программы 132 при исходном числе 7 траектория будет состоять из чисел 8, 16, 18.

Автор: ФИПИ.

**Правильный ответ**

**68**



Скрыть ответ



№ 24



Текстовый файл состоит из *десятичных цифр* и *заглавных букв латинского алфавита*. Определите в этом файле последовательность идущих подряд символов, представляющих собой запись максимального чётного 12-ричного числа.

В ответе запишите индекс (номер) последнего символа (последней цифры), на который заканчивается запись этого числа в прилагаемом файле. Нумерация символов в текстовом файле начинается с нуля.

*Примечание.* Латинские буквы **A** и **B** – цифры из алфавита 12-ричной системы счисления.

Автор: PRO100 ЕГЭ.

Файлы: 24.txt.

**Правильный ответ****8526279**

Скрыть ответ



№ 25



(ЕГЭ 2025) Пусть  $M$  – сумма минимального и максимального простого делителя числа, найдите 5 таких чисел больших 6.300.000, для которых  $M > 90.000$  и **является полным квадратом** натурального числа.

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 298  $M = 2 + 149 = 151$ .*

Автор: ФИПИ.

Правильный ответ

6301150	126025
6301614	95481
6303346	450241
6306321	300304
6307491	2102500



Скрыть ответ



№ 26



При онлайн-покупке билета на концерт известно, какие места в зале уже заняты. Необходимо купить билет на такое место в ряду, чтобы перед ним как можно больше идущих подряд кресел с таким же номером было свободно. Если места, удовлетворяющие этому условию, есть в нескольких рядах, то нужно выбрать ряд, расположенный как можно ближе к сцене. В ответе запишите два целых числа: искомый номер ряда и количество свободных кресел перед выбранным местом. Нумерация рядов и мест ведётся с 1. Гарантируется, что хотя бы одно такое место в зале есть.

#### *Входные данные*

В первой строке входного файла находятся три числа:  $N$  – количество занятых мест в зале (целое положительное число, не превышающее 10 000),  $M$  – количество рядов (целое положительное число, не превышающее 100 000) и  $K$  – количество мест в каждом ряду (целое положительное число, не превышающее 100 000). В следующих  $N$  строках находятся пары натуральных чисел: номер ряда и номер места занятого кресла соответственно (первое число не превышает значения  $M$ , а второе –  $K$ ).

#### *Выходные данные*

Два целых положительных числа: искомый номер ряда и количество свободных кресел перед выбранным местом.

#### *Типовой пример организации данных во входном файле*

```
9 6 7
1 1
2 4
3 6
6 1
4 3
5 5
5 2
6 6
4 7
```

*При таких исходных данных условию задачи удовлетворяют места (ряд, место): 5, 1; 4, 2; 6, 4; 4, 5. Перед этими местами три подряд кресла свободны. Ответом является пара чисел 4 и 3.*

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

Автор: ФИПИ.

Файлы: 325\_26.txt.

Правильный ответ

68217 33508



Скрыть ответ



№ 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 (звезду) 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:

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

Каждая звезда помимо координат на плоской карте характеризуется своим спектральным классом и классом светимости. Спектральный класс определяет цвет (который связан с температурой звезды) следующим образом.

Обозначение спектрального класса (латинская буква)	O	B	A	F	G	K	M
Цвет звезды	Голубой	Бело-голубой	Белый	Жёлто-белый	Жёлтый	Оранжевый	Красный

Каждый из спектральных классов, в свою очередь, делится на подклассы от 0 до 9 в порядке уменьшения температуры. Обозначение подкласса ставится после обозначения спектрального класса (например, B2).

Класс светимости звезды обозначим римскими цифрами от I до VII.

Обозначение класса светимости	I	II	III	IV	V	VI	VII
Светимость	Сверх-гигант	Яркий гигант	Гигант	Суб-гигант	Карлик	Суб-карлик	Белый карлик

В файле A хранится информация о точках двух кластеров, где  $H = 6,0$  и  $W = 5,5$  для каждого кластера. В каждой строке сначала записана информация о расположении на карте одной звезды: координата  $x$ , затем координата  $y$ . Далее в той же строке для звёзд классов светимости I–VI указываются спектральный класс, подкласс и класс светимости. Обозначения классов ничем не разделяются. Для звёзд класса светимости VII (Белый карлик) обозначения спектрального класса и подкласса в файле не указываются. Известно, что количество точек не превышает 2000.

В файле B хранятся координаты точек трёх кластеров, где  $H = 6,0$ ,  $W = 5,5$  для каждого кластера. Известно, что количество точек не превышает 10 000. Структура хранения информации в файле B аналогична структуре хранения информации в файле A.

Для файла А определите координаты центра каждого кластера, затем найдите два числа:  $A_x$  и  $A_y$  – абсциссу и ординату бело-голубого субкарлика подкласса 6, ближайшего к центру кластера, который содержит наименьшее количество точек.

Для файла Б определите координаты центра каждого кластера, затем найдите два числа:  $B_1$  – расстояние между центрами кластеров с наименьшим и наибольшим количеством жёлтых субгигантов подкласса 4 и  $B_2$  – наибольшее расстояние между голубыми карликами подкласса 9 одного кластера.

В ответе запишите четыре числа: в первой строке – сначала целую часть абсолютной величины произведения  $A_x \times 10\,000$ , затем целую часть абсолютной величины произведения  $A_y \times 10\,000$ ; во второй строке – сначала целую часть произведения  $B_1 \times 10\,000$ , затем целую часть произведения  $B_2 \times 10\,000$ .

Пример организации данных в одном из исходных файлов для случая четырёх звёзд  
5,01788 8,32466 G2V  
4,289251 6,955186 VII  
4,619358 5,524697 B7V  
6,91934 20,425391 G2V

Внимание! Пример приведён в иллюстративных целях для произвольных значений, не имеющих отношения к заданию. Для выполнения задания используйте данные из прилагаемых файлов.

Автор: PRO100 ЕГЭ.

Файлы: 1\_27\_A.txt, 1\_27\_B.txt.

**Правильный ответ**

49899 68930  
55781 35912



Скрыть ответ



№	Ответ
№ 1	23
№ 2	yzxw
№ 3	6727500
№ 4	111
№ 5	43
№ 6	6628
№ 7	128
№ 8	58989

№	Ответ
№ 9	2383
№ 10	296
№ 11	1632
№ 12	505
№ 13	718
№ 14	940
№ 15	12
№ 16	354258360

№	Ответ
№ 17	4974 425
№ 18	2476 436
№ 19-21	5 8 4 7
№ 22	5
№ 23	68
№ 24	8526279
№ 26	68217 33508
№ 27	49899 68930 55781 35912

№	Ответ
№ 25	6301150 126025
	6301614 95481
	6303346 450241
	6306321 300304
	6307491 2102500



Решить вариант на сайте

<https://pro100ege.org/variant/variant-prognoz-ot-pro100-ege-1/>

Перейти



Наш ютуб канал

<https://www.youtube.com/@pro100ege68>

Перейти



Наша группа ВК

<https://vk.com/pro100ege68>

Перейти



Наш телеграм канал

<https://t.me/pro100ege68>

Перейти



Наш интенсив для подготовки к ЕГЭ по информатике

<https://stepik.org/a/172834>

Перейти