

РЕЗУЛЬТАТЫ ЕДИНОЙ ГОРОДСКОЙ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ИНФОРМАТИКЕ

21.12.2024

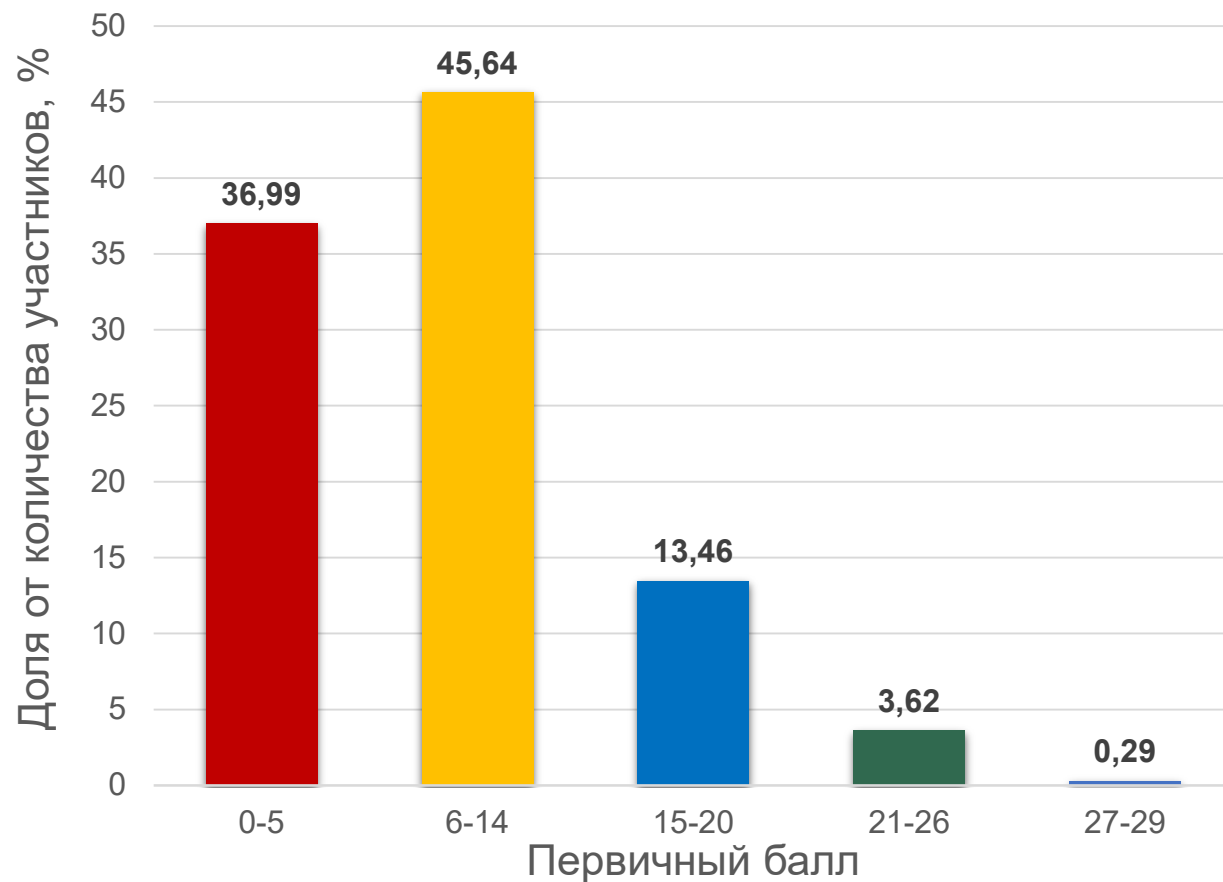
Лещинер Вячеслав Роальдович
Колтунов Роман Павлович





РЕЗУЛЬТАТЫ ЕГКР

Первичные баллы участников, выполнивших ЕГКР (максимальное количество баллов - 29)



15 058 чел.
приняли участие



СРАВНЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ



Задания базового уровня сложности

| № задания | ЕГЭ-2024 (%) | ЕГКР-2024 (%) | Уровень сложности | Темы |
|-----------|--------------|---------------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 92,74 | 80,76 | Б | Умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы) |
| 2 | 85,89 | 60,81 | Б | Умение строить таблицы истинности и логические схемы |
| 3 | 82,23 | 50,1 | Б | Умение поиска информации в реляционных базах данных |
| 4 | 88,72 | 68,74 | Б | Умение кодировать и декодировать информацию |
| 5 | 64,9 | 28,74 | Б | Формальное исполнение простого алгоритма, записанного на естественном языке |
| 6 | 60,51 | 45,71 | Б | Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями |
| 7 | 56,01 | 30,76 | Б | Умение определять объём памяти, необходимый для хранения графической и звуковой информации |
| 8 | 47,84 | 34,43 | Б | Знание основных понятий и методов, используемых при измерении количества информации |
| 9 | 60,34 | 23,24 | Б | Умение обрабатывать числовую информацию в электронных таблицах |
| 10 | 78,87 | 63,5 | Б | Информационный поиск средствами текстового процессора |



СРАВНЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ



Задания повышенного уровня сложности

| № задания | ЕГЭ-2024 (%) | ЕГКР-2024 (%) | Уровень сложности | Темы |
|-----------|--------------|---------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 11 | 39,13 | 17,29 | П | Умение подсчитывать информационный объем сообщения |
| 12 | 78,13 | 32,68 | П | Умение исполнить алгоритм для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд |
| 13 | 53,35 | 6,68 | П | Умение использовать маску подсети |
| 14 | 43,02 | 30,76 | П | Знание позиционных систем счисления |
| 15 | 45,09 | 25,73 | П | Знание основных понятий и законов математической логики |
| 16 | 60,23 | 33,09 | П | Вычисление рекуррентных выражений |
| 17 | 48,29 | 11,27 | П | Умение составить алгоритм обработки числовой последовательности и записать его в виде программы на языке программирования |
| 18 | 64,21 | 30,38 | П | Умение использовать электронные таблицы для обработки целочисленных данных |
| 22 | 36,86 | 14,97 | П | Построение математических моделей для решения практических задач. Многопроцессорные системы. Параллельные вычисления |
| 23 | 65,29 | 28,2 | П | Умение анализировать ход исполнения алгоритма |



СРАВНЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ



Задания по теории игр

| № задания | ЕГЭ-2024 (%) | ЕГКР-2024 (%) | Уровень сложности | Темы |
|-----------|--------------|---------------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 19 | 73,6 | 45,86 | Б | Умение анализировать алгоритм логической игры |
| 20 | 64,42 | 32,75 | П | Умение найти выигрышную стратегию игры |
| 21 | 57,4 | 30,13 | В | Умение построить дерево игры по заданному алгоритму и найти выигрышную стратегию |



СРАВНЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ



Задания высокого уровня сложности

| № задания | ЕГЭ-2024 (%) | ЕГКР-2024 (%) | Уровень сложности | Темы |
|-----------|--------------|---------------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 24 | 11,7 | 2,08 | В | Умение создавать собственные программы для обработки символьной информации |
| 25 | 35,02 | 14,68 | В | Умение создавать собственные программы для обработки целочисленной информации |
| 26 | 7,01 | 3,67 | В | Умение обрабатывать целочисленную информацию с использованием сортировки |
| 27 | 5,35 | 2,83 | В | Умение выполнять последовательность решения задач анализа данных: сбор первичных данных, очистка и оценка качества данных, выбор и построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов. |



ЗАДАНИЯ С ВЫСОКИМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ

Задание, которые выполнили более **60%** участников



| № задания | Темы |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы) |
| 2 | Умение строить таблицы истинности и логические схемы |
| 4 | Умение кодировать и декодировать информацию (неравномерное кодирование) |
| 10 | Информационный поиск средствами текстового процессора |



ЗАДАНИЯ С НИЗКИМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ

Задание, которые выполнили менее **30%** участников



| № задания | Темы |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 | Формальное исполнение простого алгоритма, записанного на естественном языке |
| 9 | Умение обрабатывать числовую информацию в электронных таблицах |
| 11 | Умение подсчитывать информационный объём сообщения |
| 13 | Умение использовать маску подсети |
| 15 | Знание основных понятий и законов математической логики |
| 17 | Умение составить алгоритм обработки числовой последовательности и записать его в виде программы на языке программирования |
| 22 | Построение математических моделей для решения практических задач. Многопроцессорные системы. Параллельные вычисления |
| 23 | Умение анализировать ход исполнения алгоритма |



ЗАДАНИЕ № 9

Откройте файл электронной таблицы, содержащей в каждой строке семь натуральных чисел. Определите наибольший номер строки таблицы, содержащей числа, для которых выполнены оба условия:
– сумма наибольшего и наименьшего из семи чисел меньше суммы пяти других;
– среди семи чисел ровно одно повторяется трижды, остальные четыре числа различны.
В ответе запишите только число.

Правильный ответ: **16832**

Результаты выполнения задания

| | |
|-------------------|--------------|
| ЕГЭ-2024 | 60,3% |
| ЕГКР-декабрь 2024 | 23,2% |

Типичные ошибки:

1. Неверное использование абсолютных и относительных ссылок.
2. Неправильное определение соответствия строк условию (в данном случае нельзя просто проверять условие сумма повторений = 13).
3. Неверное использование отдельных функций.
4. Подсчет количества вместо максимального номера строки.

Рекомендации:

1. Освоить набор необходимых функций.
2. Решать задание на модельных данных.
3. Формулировать методы определения строк, соответствующих условию.



ЗАДАНИЕ № 11

На предприятии каждой изготовленной детали присваивается серийный номер, состоящий из 405 символов. В базе данных для хранения каждого серийного номера отведено одинаковое и минимально возможное число байт. При этом используется посимвольное кодирование серийных номеров, все символы кодируются одинаковым и минимально возможным числом бит. Известно, что для хранения 21 980 серийных номеров требуется более 4783 Кбайт памяти. Определите **минимально возможную мощность алфавита**, используемого для записи серийных номеров. В ответе запишите только целое число..

Правильный ответ: **17**

Результаты выполнения задания

| | |
|-------------------|--------------|
| ЕГЭ-2024 | 39,1% |
| ЕГКР-декабрь 2024 | 17,3% |

Типичные ошибки:

1. Неправильное понимание условия.
2. Неверное определение количества бит на один символ.
3. Неверное округление при переходе от битов к байтам.
4. Вычислительные ошибки.

Рекомендации:

1. Внимательно читать условие.
2. Уметь осуществлять округление.
3. Повторить материал о соотношении единиц информации.
4. Контролировать правильность ответа.



ЗАДАНИЕ № 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 218.194.82.148 и сетевой маской 255.255.255.192.

Найдите наибольший IP-адрес в данной сети, 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..

Правильный ответ: **21819482190**

Результаты выполнения задания

| | |
|-------------------|-------|
| ЕГЭ-2024 | 53,4% |
| ЕГКР-декабрь 2024 | 6,7% |

Типичные ошибки:

1. Ответ не соответствует заданию.
2. Неверно выполненная поразрядная конъюнкция.
3. Неверный переход от двоичных к десятичным числам.
4. Не учтено условие не использования широковещательных адресов.

Рекомендации:

1. Практиковаться в поразрядной конъюнкции двоичных чисел.
2. Внимательно читать условие задания.
3. Более глубоко изучить содержание вопроса о сетевой адресации.
4. Уметь строить двоичную запись для десятичных чисел.



ЗАДАНИЕ № 14

Значение арифметического выражения $5^{100} - x$, где x – целое положительное число, не превышающее 2500, записали в пятеричной системе счисления. Определите наименьшее значение x , при котором в пятеричной записи числа, являющегося значением данного арифметического выражения, содержится наибольшее количество нулей. В ответе запишите число в десятичной системе счисления.

Правильный ответ: **625**

Результаты выполнения задания

| | |
|-------------------|------------|
| ЕГЭ-2024 | 43% |
| ЕГКР-декабрь 2024 | 31% |

Типичные ошибки:

1. Нахождение не того числа (минимальное, максимальное).
2. Неверный перевод между системами счисления;
3. Непонимание условия.
4. Неправильные арифметические действия в произвольной позиционной системе счисления.
5. Запись в ответ не того, что спрашивали.

Рекомендации:

1. Решать аналитически.
2. Проверить по возможности программой.
3. Владеть алгоритмом перевода чисел между произвольной и десятичной системами счисления;
4. Обращать внимание на форму записи ответа.
5. Уметь анализировать вид степенных выражений в разных системах счисления.



ЗАДАНИЕ № 17

В файле содержится последовательность целых чисел. Её элементы могут принимать целые значения от $-100\,000$ до $100\,000$ включительно. Определите количество троек последовательности, в которых хотя бы один элемент является пятизначным числом и оканчивается на 43, а сумма квадратов элементов тройки не больше квадрата максимального элемента последовательности, являющегося пятизначным числом и оканчивающегося на 43. Гарантируется, что такой элемент в последовательности есть. В ответе запишите количество найденных троек, затем минимальную из сумм квадратов элементов таких троек. В данной задаче под тройкой подразумевается три идущих подряд элемента последовательности.

Типичные ошибки:

1. Неверное чтение данных из файла.
2. Неверная инициализация переменных.
3. Неверное определение пятизначности.
4. Неверное определение окончания на 43.
5. Неверное определение максимума.

Правильный ответ: **92 838 850 571**

Результаты выполнения задания

| | |
|-------------------|-------|
| ЕГЭ-2024 | 48,3% |
| ЕГКР-декабрь 2024 | 11,3% |

Рекомендации:

1. Отработать ввод данных из файла.
2. Формулировать условия отбора троек.
3. Правильно инициализировать переменные.
4. Проверять результат на размерность.
5. Проверять промежуточные значения переменных при отладке.



ЗАДАНИЕ № 25



Содержательные изменения в 2025 году

ЕГЭ 2024

Пусть M – сумма минимального и максимального натуральных делителей целого числа, не считая единицы и самого числа. Если таких делителей у числа нет, то считаем значение M равным нулю.

Напишите программу, которая перебирает целые числа, большие 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 $M = 2 + 10 = 12$.

ЕГЭ 2025

Пусть M – сумма минимального и максимального простых натуральных делителей целого числа, не считая самого числа. Если таких делителей у числа нет, то значение M принимается равным нулю.

Напишите программу, которая перебирает целые числа, большие 1 200 000, в порядке возрастания и ищет среди них такие, для которых M больше 2000 и оканчивается на 8. 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 14 $M = 2 + 7 = 9$.

1. Простые делители.
2. Дополнительное ограничение для M .



ЗАДАНИЕ № 27



Изменения в 2025 году

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 точек кластера 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 $H = 7$, $W = 7$ для каждого кластера. В каждой строке записана информация о расположении на карте одной точки: сначала координата x , затем координата y . Известно, что количество точек не превышает 1000.

В файле Б хранятся координаты точек **трёх** кластеров, где $H = 8$, $W = 8$ для каждого кластера. Известно, что количество точек не превышает 10 000. Структура хранения информации в файле Б аналогична файлу А.

Для каждого файла определите координаты центра каждого кластера, затем вычислите два числа: P_x – среднее арифметическое абсцисс центров кластеров, и P_y – среднее арифметическое ординат центров кластеров.

В ответе запишите четыре числа: в первой строке сначала абсолютное значение целой части произведения $P_x \times 10\,000$, затем абсолютное значение целой части произведения $P_y \times 10\,000$ для файла А, во второй строке – аналогичные данные для файла Б.

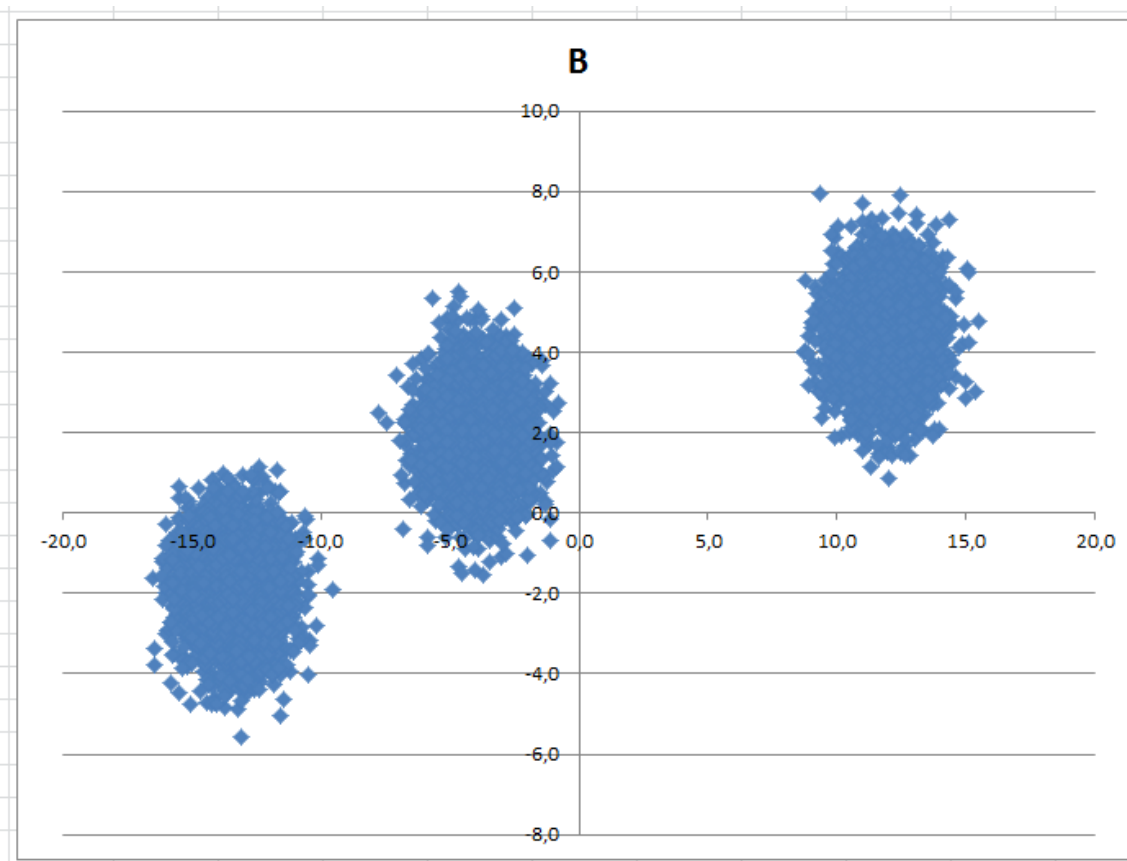
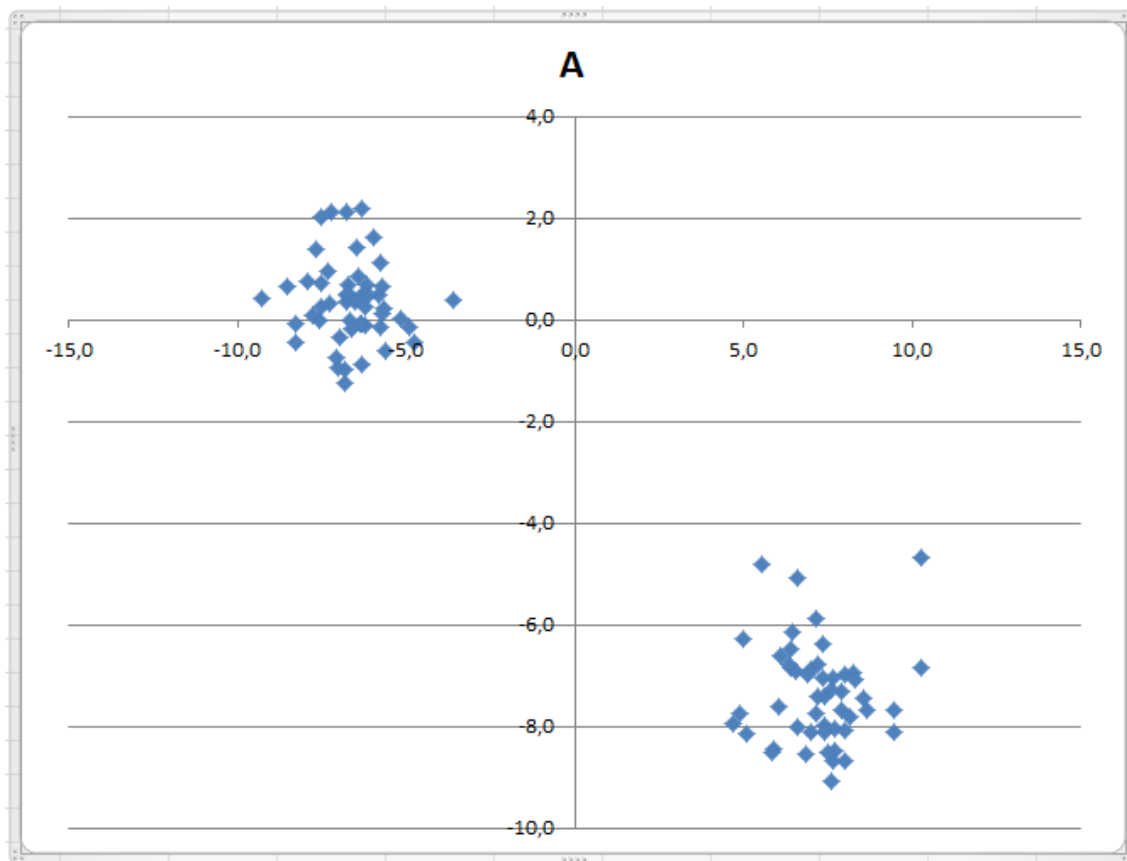
1. Вещественные числа.
2. Сочетание ЭТ и программирования.

3. Модуль в ответе.
4. Использование функции при вычислении.

ЗАДАНИЕ № 27



Использование электронных таблиц





ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

РУКОВОДИТЕЛЯМ ШКОЛ

- 1 Организовать уровневые группы по целевой подготовке к ЕГЭ по информатике.
- 2 Осуществлять мониторинг результатов обучающихся средствами внутришкольного контроля в период подготовки к экзамену.
- 3 Провести работу по выявлению и устранению типичных ошибок в выполнении заданий ЕГКР для конкретных групп обучающихся (классов, учебных подгрупп).
- 4 Направить учителей на обучение в ресурсные центры, организованные ИСМТО, на необходимый уровень.
- 5 Разработать индивидуальные и групповые учебные планы для эффективной целевой подготовки к ЕГЭ по информатике и обеспечить их реализацию.



Навигатор самостоятельной подготовки на сайте ФГБНУ «ФИПИ»





ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

УЧИТЕЛЯМ

- 1 Адаптировать систему целевой подготовки (в том числе повторения изученного содержания) групп обучающихся с учетом результатов ЕГЭР и их запросов на результат экзамена.
- 2 Владеть несколькими способами решения каждого задания, показывать их при обучении, показывать возможность использования альтернативного способа для контроля результата.
- 3 Определить массовые типичные ошибки при решении задач, скорректировать с их учетом программу целевой подготовки к ЕГЭ.
- 4 Рассматривать задачи разных типов и различной сложности. Показывать существующую и возможную вариативность заданий внутри одной линейки.
- 5 Вести системную работу по развитию регулятивных УУД, в частности учить методам самоконтроля при выполнении заданий ЕГЭ.



Навигатор самостоятельной подготовки на сайте ФГБНУ «ФИПИ»





ПРЕДМЕТНЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

УЧИТЕЛЯМ

- 6 Обратить особое внимание на тематику, связанную с позиционной записью чисел, в том числе двоичной.
- 7 Использовать электронные таблицы, где необходимо или возможно. Продумать список функций электронных таблиц, которые должны быть освоены, закрепить посредством решения задач.
- 8 Организовать для программ углубленного изучения предмета разбор тематики кластеризации на примере вариантов задания 27 ЕГЭ.
- 9 При решении вычислительных заданий по программированию специально разбирать алгоритмы работы с отрицательными числами, вещественными числами, преобразованию типов данных.
- 10 При обучении программированию отработать использование циклов while при организации обработки данных неизвестной длины.



Навигатор самостоятельной подготовки на сайте ФГБНУ «ФИПИ»





ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

ОБУЧАЮЩИМСЯ

1. Анализируйте условие задачи и полученный ответ на соответствие.
2. Используйте разные способы решения задачи для самопроверки. При выполнении заданий с непроверяемым ответом контролируйте правильность выполнения отдельных шагов алгоритма.
3. Приходите на экзамен подготовленными, хорошо представляя тематику и сложность заданий каждой линейки. Установите для себя минимальный и оптимальный результат как цель.
4. Продумайте стратегию выполнения заданий экзамена с учетом собственных психофизических особенностей. Решайте задания в удобном для вас порядке.
5. Соблюдайте требуемую форму записи для конкретного ответа, не забывайте переносить и сохранять ответы. Помните, что ответы проверяются автоматически.
6. Ознакомьтесь с видеоразборами заданий КИМ ЕГЭ 2025 года на сайте РЦОИ в разделе ГИА-11 ЕГЭ-ГВЭ / Информация для участников ГИА-11 / Материалы для подготовки.



Навигатор самостоятельной подготовки на сайте ФГБНУ «ФИПИ»





ПОЛЕЗНАЯ ИНФОРМАЦИЯ



Рекомендации предметных комиссий по подготовке учащихся к ЕГЭ на сайте РЦОИ



Независимые диагностики в центре независимой диагностики ГАОУ ДПО МЦКО



Видеоразборы КИМ ЕГЭ на сайте РЦОИ
Анализ всех заданий КИМ



Открытый банк заданий ЕГЭ на сайте ФИПИ



Записи вебинаров по итогам ЕГКР на сайте РЦОИ



Демоверсии, спецификации, кодификаторы 2025 года на сайте ФИПИ