

Подготовка выпускников к ГИА по информатике

Шулежко Олеся Владимировна,

кандидат физико-математических наук,

доцент кафедры методик математического и информационно-технологического образования ФГБОУ ВО «УлГПУ имени И.Н. Ульянова»

Регламент работы

- 15.00 – 16.00 Обзорная часть по ЕГЭ
- 16.00-16.10 Перерыв
- 16.10-17.00 Практическая часть по решению задач

КИМ ЕГЭ 2021: Компьютерная форма

- <https://fipi.ru/>

ПРОЕКТ

Единый государственный экзамен по ИНФОРМАТИКЕ и ИКТ

Демонстрационный вариант
контрольных измерительных материалов единого
государственного экзамена 2021 года
по информатике и ИКТ

подготовлен Федеральным государственным бюджетным
научным учреждением

«ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ»

ПРОВОДИТСЯ В КОМПЬЮТЕРНОЙ ФОРМЕ

Демонстрационный вариант ЕГЭ 2021 г. ИНФОРМАТИКА и ИКТ, 11 класс. 2 / 23

Единый государственный экзамен по ИНФОРМАТИКЕ и ИКТ

Пояснения к демонстрационному варианту контрольных
измерительных материалов единого государственного экзамена
2021 года по ИНФОРМАТИКЕ и ИКТ

При ознакомлении с демонстрационным вариантом контрольных измерительных материалов ЕГЭ 2021 г. следует иметь в виду, что задания, включённые в него, не отражают всех вопросов содержания, которые будут проверяться с помощью вариантов КИМ в 2021 г. Полный перечень вопросов, которые могут контролироваться на едином государственном экзамене 2021 г., приведён в кодификаторе элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников образовательных организаций для проведения единого государственного экзамена 2021 г. по информатике и ИКТ.



В демонстрационном варианте представлены конкретные примеры заданий, не исчерпывающие всего многообразия возможных формулировок заданий на каждой позиции варианта экзаменационной работы.

Назначение демонстрационного варианта заключается в том, чтобы дать возможность любому участнику ЕГЭ и широкой общественности составить представление о структуре будущих КИМ, количестве заданий, об их форме и уровне сложности.

Эти сведения позволят выпускникам выработать стратегию подготовки к ЕГЭ в 2021 г.

Демонстрационная версия станции КЕГЭ

• <http://kege.rustest.ru/>

← → ↻ Не защищено | kege.rustest.ru

Демонстрационная версия станции КЕГЭ

Предлагаемая демонстрационная версия позволяет ознакомиться с основными приемами работы с программным обеспечением участника экзамена по Информатике и ИКТ в компьютерной форме (КЕГЭ).

НАЧАТЬ ЭКЗАМЕН

ⓘ В режиме имитации поведение системы максимально близко к реальному, с которым Вы столкнетесь на экзамене.

Внимание! В режиме имитации некоторые элементы могут отличаться от окончательной версии программного обеспечения.
Демонстрационная версия оптимизирована для браузеров Google Chrome (версия 79 и выше), «Яндекс. Браузер» (версия 19 и выше) и Internet Explorer (в рекомендуемое разрешение экрана от 1280*1024).

Единый государственный экзамен Информатика и ИКТ

Введите номер вашего бланка регистрации

На данном этапе Вам необходимо ввести с клавиатуры номер бланка регистрации и нажать «Далее». Кнопка «Далее» будет доступна после ввода номера бланка, включающего 13 цифр.

В этом месте бланка регистрации указан номер, который Вам необходимо внести в систему.

Бланк регистрации

Код субъекта: 000000
Код образовательной организации: 000000
Класс: 0000
Наименование предмета: 0000
Код пункта проведения ЕГЭ: 0000
Номер аудитории: 0000

Код предмета: 25
Наименование предмета: ИНФ
Дата проведения ЕГЭ (дд.мм.гг): 00-00-00
Регистр - 1: 0000

2832503195017

Заполнить галочкой или компьютерной ручкой ЧЕРНЫМИ чернилами ЗАГЛАВНЫМИ ПЕЧАТНЫМИ БУКВАМИ и ЦИФРАМИ по следующему образцу:
А Б В Г Д Е Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Ю Я І 2 3 4 5 6 7 8 9 0 X V I L -

ВНИМАНИЕ! Все бланки и контрольные измерительные материалы рассматриваются в комплексе

Сведения об участнике единого государственного экзамена

Фамилия: _____
Имя: _____
Отчество (при наличии): _____
Документ: Серия: _____ Номер: _____

Во время проведения экзамена соблюдайте порядок проведения ЕГЭ

Страница завершения экзамена

Единый государственный экзамен Информатика и ИКТ

Экзамен закончен

КИМ № 1000030043 БР № 2730110300438

Дано ответов: 2 / 31

Количество
предоставленных
ответов

Запишите контрольную сумму в соответствующее
поле бланка регистрации

Контрольная сумма
17-01-94-14-31

Значение
контрольной суммы

Введите пароль
технического специалиста

Перейти к экспорту
результата

Важно! Запишите значение контрольной суммы в бланк регистрации.

1

Введите код активации, сообщенный организатором в аудитории.

2

Нажмите "Начать экзамен", после объявления о начале экзамена в аудитории.

ЭКЗАМЕН НАЧНЕТСЯ ПОСЛЕ НАЖАТИЯ КНОПКИ "НАЧАТЬ ЭКЗАМЕН"



Код активации сообщает организатор в аудитории.
В режиме имитации введите 1597

[Забыли код активации?](#)

ВВЕДИТЕ КОД АКТИВАЦИИ ЭКЗАМЕНА

Начать экзамен

Дано ответов

0/27

↑

i

1

2

3

4

5

6

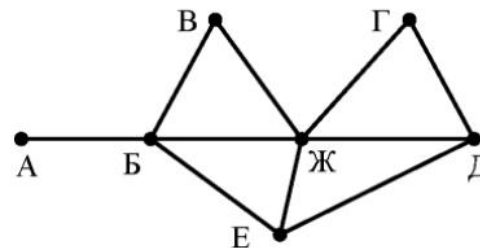
7

8

Задание 1

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

		Номер пункта						
		1	2	3	4	5	6	7
Номер пункта	1				9			7
	2				5		11	
	3						12	
	4	9	5			4	13	15
	5				4		10	8
	6		11	12	13	10		
	7	7			15	8		



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

Сохранить ответ

Дано ответов

0/27

↑

19

20

21

22

23

24

25

26

27

Задание выполняется с использованием прилагаемых файлов.

Задание 27

Имеется набор данных, состоящий из пар положительных целых чисел. Необходимо выбрать из каждой пары ровно одно число так, чтобы сумма всех выбранных чисел не делилась на 3 и при этом была максимально возможной. Гарантируется, что искомую сумму получить можно. Программа должна напечатать одно число – максимально возможную сумму, соответствующую условиям задачи.

Входные данные.

Даны два входных файла (файл A и файл B), каждый из которых содержит в первой строке количество пар N ($1 \leq N \leq 100000$). Каждая из следующих N строк содержит два натуральных числа, не превышающих 10 000.

Пример организации исходных данных во входном файле:

```
6
1 3
5 12
6 9
5 4
3 3
1 1
```

Для указанных входных данных значением искомой суммы должно быть число 32.

В ответе укажите два числа: сначала значение искомой суммы для файла A , затем для файла B .

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



27-A.txt



27-B.txt

Ответ Введите или скопируйте свой ответ в поля таблицы

	1	2
1		

Очистить

Сохранить
ответ

Доступное программное обеспечение

- текстовый редактор
- редактор электронных таблиц
- среды для программирования (Pascal, PYTHON, C++ и др.)

- Калькулятор

- Итоговый перечень ПО утверждается в регионе



Рособрнадзор

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Сайт

Подписаться

<https://vk.com/rosobrnadzor>

Информация

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки (Рособрнадзор) образована в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 9 марта 2004 года №314 «О системе и структуре федеральных органов исполнительной власти».

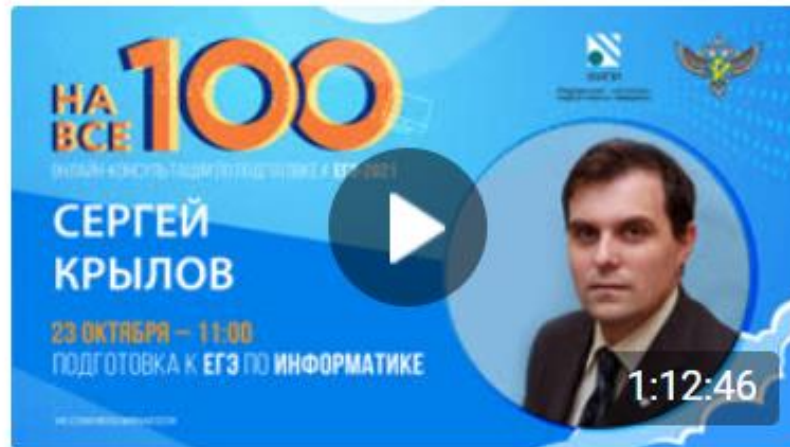
[Показать полностью...](#)

<http://obrnadzor.gov.ru/>

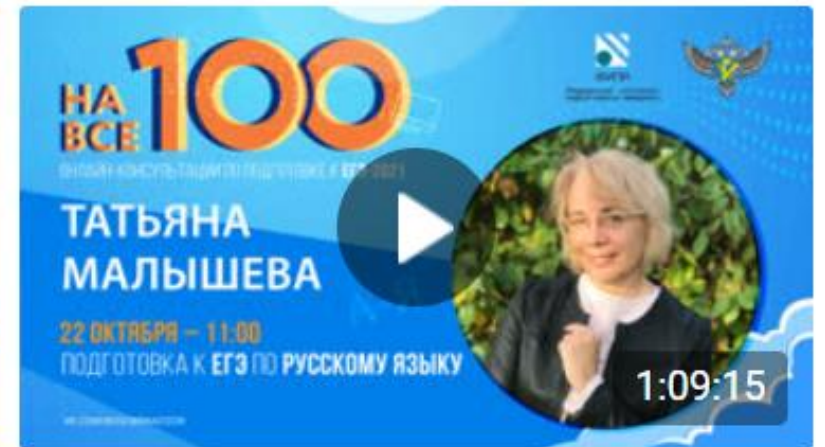
Написать сообщение

Включить уведомления

Видеозаписи 304



"На все 100" - онлайн-консультация по п...



"На все 100" - онлайн-консультация по п...

Рекомендуемая литература

Программирование

- Окулов С. М. Задачи по программированию
- Поляков К.Ю. Учебное пособие «Программирование. Python, C++» в 4х частях
 - <https://kpolyakov.spb.ru/school/pycpp.htm>
- Марк Лутц «Python. Карманный справочник», «Изучаем Python»
- Подборка книг о языке Python для программистов любого уровня
 - <https://tproger.ru/books/free-python-books/>



Рекомендуемая литература

Подготовка к ЕГЭ по информатике

- ЕГЭ 2021. Информатика. Готовимся к итоговой аттестации. *Лещинер В.Р. и др.* М.: 2021. - 152 с.
- Крылов. ЕГЭ-2021. Информатика и ИКТ. 10 вариантов. Типовые экзаменационные варианты. ФИПИ.



Онлайн ресурсы

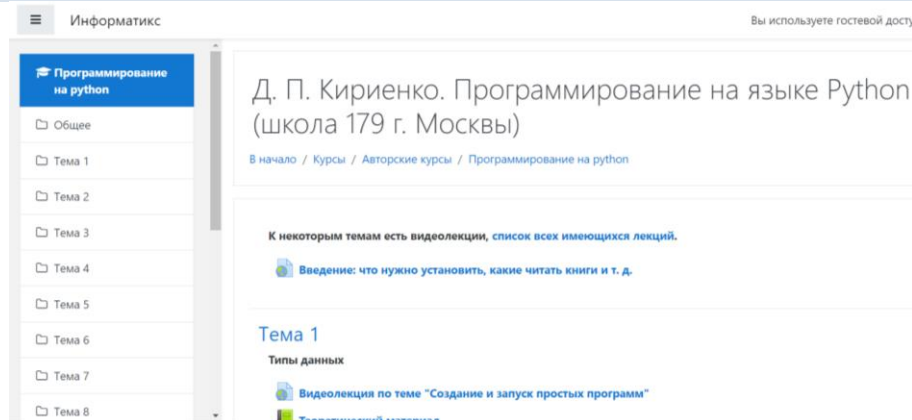
- Сайт Полякова <http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm>

Актуальные публикации

- К.Ю. Поляков. [Динамическое программирование в задачах обработки последовательностей ЕГЭ по информатике.](#)
- К.Ю. Поляков. [Задачи на анализ логических выражений в ЕГЭ по информатике.](#) // Информатика в школе, № 9, 2019, с. 29–35.
- А.Н. Сидоров. [Задача 18 ЕГЭ по информатике: логическое выражение с делимостью.](#)
- Н.Л. Кони́на. [Задачи 18 с делимостью.](#)
- Н.И. Герасименко. [Задачи 18 с делителями в КИМ ЕГЭ по информатике.](#)
- К.Ю. Поляков. [Линейное \(и нелинейное\) программирование в задаче 18 ЕГЭ по информатике \(презентация\).](#)
- К.Ю. Поляков. [Битовые операции в задаче 18 КИМ ЕГЭ по информатике. Часть 2.](#)
- К.Ю. Поляков. [Множества и логика в задачах ЕГЭ](#) // Информатика, № 10, 2015, с. 38-42.
- Е.А. Мирончик. [Алгебра предикатов и построение геометрических моделей на ЕГЭ по информатике](#) // Информатика, № 3, 2019, с. 40-47.

См. также [полный список статей](#).

- <https://informatics.mccme.ru/>



- "Поколение Python": курс для начинающих <https://stepik.org/course/58852/promo#toc>

Онлайн ресурсы

- Сдам ГИА

<https://inf-ege.sdamgia.ru/>

- Ютуб Evgenij Jobs

<https://www.youtube.com/channel/UCu50NY1uYmfuAWtNqPpHyDg>

- Ютуб Информатик БУ

<https://www.youtube.com/channel/UCmUcjDHUkIMhfqBfyHYXYuA>

Изменения в структуре заданий

1. Раньше нужно было написать фрагмент программы или полную программу в заданиях с развернутым ответом, чтобы ее могли оценить на правильность и эффективность. Теперь нужно написать программу и в ответе указать числа, которые выведет эта программа при определенных входных данных.
2. Увеличилось количество заданий, где необходимо самому писать программный код — раньше было всего 2 задания, теперь 6. Также убрали один язык программирования — Бейсик. Теперь на экзамене вам доступны четыре языка программирования для решения заданий, где программный код уже дан: Паскаль, Алгоритмический язык, Python и C++. А для того, чтобы самостоятельно написать программу, можно использовать языки C# и Java — или один из вышеперечисленных.

Изменения в структуре заданий

3. Появились новые задания на поиск данных в текстовом документе и на работу с электронными таблицами. Для таких заданий будут прилагаться уже готовые файлы, в которых что-то нужно будет найти или посчитать.
4. Большое задание по Теории игр теперь разбили на три отдельных задания, которые соответствуют пунктам старого задания 26.
5. Также на ЕГЭ нам не придется больше решать логические уравнения, которые всегда были одним из самых проблемных заданий на экзамене. Задачи на перевод чисел из одной системы счисления в другую.

О структуре экзамена

- Всего 27 заданий, все задания с кратким ответом.
- За задания 1-24 можно получить по 1 первичному баллу.
- За задания 25, 26 и 27 — по 2 балла.
- Максимальный возможный результат — 30 первичных баллов.

Задания, которые нужно решать «вручную»

КИМах по-прежнему остаются задания, которые придется решать, как раньше — то есть на бумаге. Это задания

1-8,

11-13,

15,

19-23,

в них необходимо получить число или последовательность букв в ответе. За каждое задание можно получить 1 балл.

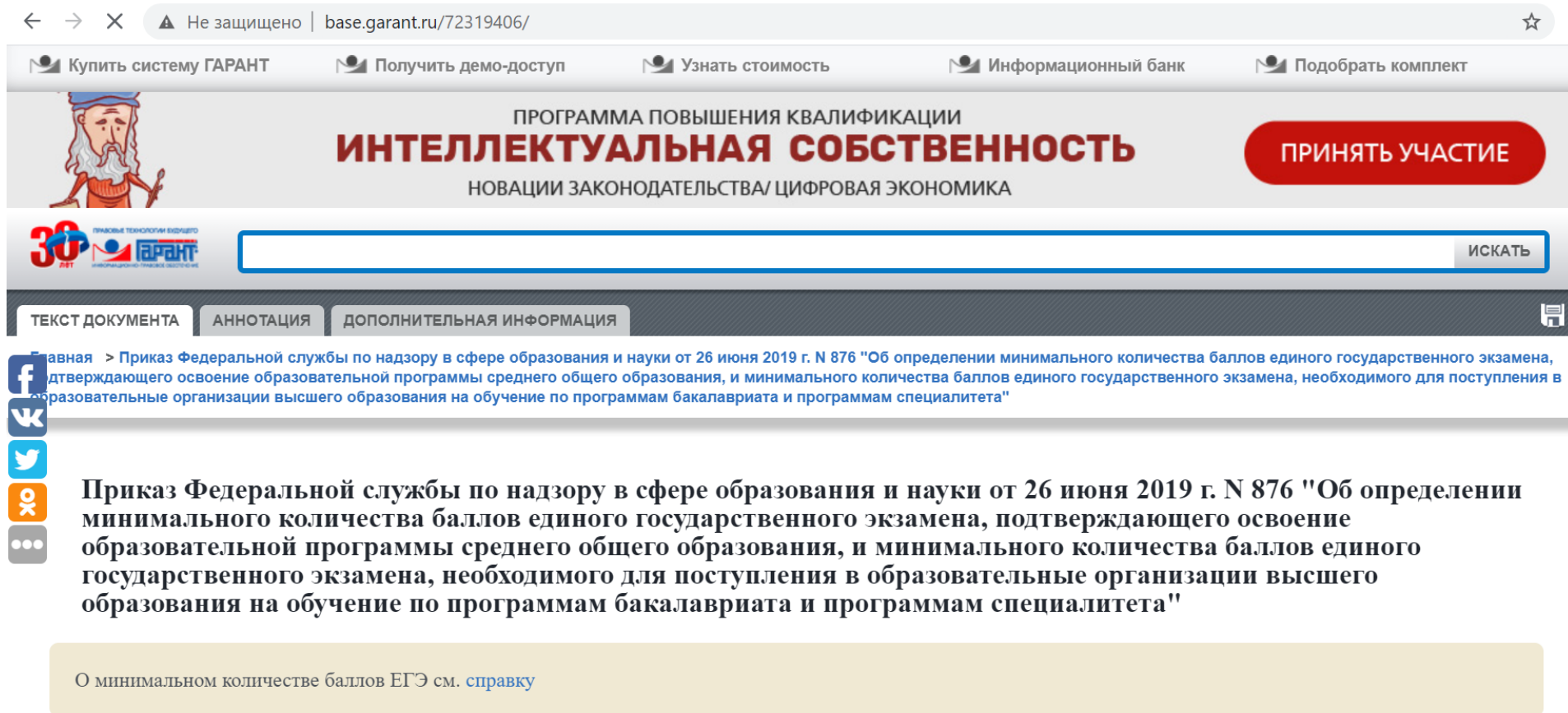
Задания, которые решаются с помощью компьютера

Три типа заданий:

- Работа с предложенным файлом
- Создание программы
- Написание программы и получение ответа, используя предложенный файл

- Работать только с предложенным файлом нужно в заданиях **9, 10 и 18**. Чтобы решить эти задания, нужно знать, какие функции есть у текстовых редакторов и редакторов электронных таблиц. За каждое задание можно получить по 1 баллу.
- Создать программу понадобится в заданиях **16, 17 и 25**. Задача в том, чтобы написать код и получить на выходе какой-то ответ. Начальные данные, при которых нужно получить ответ, уже указаны в самом задании. За 16 и 17 задания можно получить по 1 баллу, за задание 25 — 2 балла.
- Задания, где нужно написать программу и считать информацию из файла — это **24, 26 и 27**. Задания 26 и 27 похожи на старое задание 27, где нужно было написать эффективную программу. Только теперь никто не будет проверять эффективность кода. Главное — узнать, что выведет программа при определенных данных. За задание 24 вы можете получить 1 балл, а за задания 26 и 27 — по 2 первичных балла.

Минимальные баллы • 44 балла (в 2020 году – 40)



The screenshot shows a web browser window with the URL `base.garant.ru/72319406/`. The page features a navigation bar with links: "Купить систему ГАРАНТ", "Получить демо-доступ", "Узнать стоимость", "Информационный банк", and "Подобрать комплект". Below this is a banner for the "ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СОБСТВЕННОСТЬ" (Program for Improving Qualification Intellectual Property) with a "ПРИНЯТЬ УЧАСТИЕ" (Participate) button. A search bar with the text "ИСКАТЬ" (Search) is present. The main content area displays a document title: "Приказ Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки от 26 июня 2019 г. N 876 'Об определении минимального количества баллов единого государственного экзамена, подтверждающего освоение образовательной программы среднего общего образования, и минимального количества баллов единого государственного экзамена, необходимого для поступления в образовательные организации высшего образования на обучение по программам бакалавриата и программам специалитета'". A sidebar on the left contains social media icons for Facebook, VK, Twitter, and Odnoklassniki. A yellow callout box at the bottom contains the text: "О минимальном количестве баллов ЕГЭ см. [справку](#)".

Главная > Приказ Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки от 26 июня 2019 г. N 876 "Об определении минимального количества баллов единого государственного экзамена, подтверждающего освоение образовательной программы среднего общего образования, и минимального количества баллов единого государственного экзамена, необходимого для поступления в образовательные организации высшего образования на обучение по программам бакалавриата и программам специалитета"

Приказ Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки от 26 июня 2019 г. N 876 "Об определении минимального количества баллов единого государственного экзамена, подтверждающего освоение образовательной программы среднего общего образования, и минимального количества баллов единого государственного экзамена, необходимого для поступления в образовательные организации высшего образования на обучение по программам бакалавриата и программам специалитета"

О минимальном количестве баллов ЕГЭ см. [справку](#)

В соответствии с [частью 14 статьи 59](#) и [частью 4 статьи 70](#) Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2012, N 53, ст. 7598; 2018, N 9, ст. 1282; N 32, ст. 5130), [подпунктами 5.2.3](#) и [5.2.4](#) Положения о Федеральной службе по надзору в сфере образования и науки, утвержденного [постановлением](#) Правительства Российской Федерации от 28 июля 2018 г. N 885 (Собрание законодательства

Схема подготовки к ЕГЭ по информатике

- **Базовый уровень (44-60 баллов) 8 первичных баллов**
- **Средний уровень (61-80 баллов)**
- **Повышенный уровень (81-100 баллов)**

Алгоритмизация

В данный блок входят шесть заданий (5, 12, 19, 20, 21 и 23). Для решения этих заданий нужно уметь работать с различными алгоритмами и исполнителями. Важно понимать теорию игр — определять выигрывающего игрока, выигрышную позицию, различать понятия заведомо проигрышной и выигрышной позиций.

Программирование в ЕГЭ

Программирование встречается в восьми заданиях — а именно в **6, 16, 17, 22, 24, 25, 26 и 27**. Чтобы справиться с ними достаточно хорошо знать только **один** язык программирования. Нужно уметь работать с массивом, строками, файлами, знать алгоритмы сортировки и другие не менее важные алгоритмы работы с числами и строками.

Информация и кодирование

- Задания этого блока достаточно разнообразны. Вы встретите алгоритмы перевода чисел в различные системы счисления, условие Фано, формулы, единицы измерения информации и комбинаторику. Все это разнообразие встречается в заданиях 4, 7, 8, 11, 14, а также может пригодиться в заданиях на программирование.
- *** 14 задание – решать на PYTHON

14

Значение арифметического выражения: $49^7 + 7^{21} - 7$ – записали в системе счисления с основанием 7. Сколько цифр 6 содержится в этой записи?

Информационные модели

С заданиями 1, 3 и 13 ученики обычно справляются хорошо. Чтобы их решить, нужно уметь работать с графами и таблицами, а также с масками файлов.

Логика

Заданий по логике стало в два раза меньше. Теперь логика встречается в заданиях 2 и 15. Чтобы успешно справиться с этими заданиями, нужно знать основные логические операции и их таблицы истинности, уметь преобразовывать и анализировать выражения.

Поиск данных в файлах

Речь идет о заданиях 9, 10 и 18. Чтобы их решить, нужно выполнять поиск в текстовом файле и работать с электронными таблицами. Не лишним будет разобраться с тем, какие встроенные функции есть в электронных таблицах и как составить формулу самостоятельно.

Карта заданий для базового уровня

- 3
- 4
- 7
- 9
- 10
- 13
- 1
- 2
- 5
- 6

Карта заданий для среднего уровня

- 1-23 возможно решение отдельных заданий из блока 24-27

Карта заданий для повышенного уровня

- 1 – 27 задание