

Изменения в ЕГЭ-2021

Что изменилось?

- 1) Экзамен проводится с использованием компьютеров. При выполнении заданий доступны на протяжении всего экзамена текстовый редактор, редактор электронных таблиц, системы программирования.
- 2) Многие задания КИМ прошлых лет убраны, например, знаменитая задача 23 на логические уравнения (1, 7, 12, 17, 19, 21, 23, 24 и 25 в старой нумерации).
- 3) Добавлены новые практические задания, которых не было в КИМ предыдущих лет (задания 10, 18 и 26 нового КИМ). Новое задание 18 – двумерная задача на динамическое программирование.
- 4) При выполнении некоторых заданий (9, 10, 18, 24, 26, 27) используются дополнительные файлы, входящие в КИМ.
- 5) Некоторые теоретические задания можно решить с помощью программы.
- 6) Задание 26 по теории игр превратилось в три задания 19, 20 и 21.
- 7) Максимальный первичный балл теперь равен 30 (было – 35).
- 8) В заданиях на программирование нет языка Бэйсик.

Соответствие заданий ЕГЭ-2021 и ЕГЭ-2020

	ЕГЭ-2021	ЕГЭ-2020	Сложность	Время	Материал
	1	3	Б	3	Анализ информационных моделей (графов)
	2	2	Б	3	Таблицы истинности логических функций
	3	4-1	Б	3	Поиск и сортировка в базах данных
	4	5	Б	2	Кодирование и декодирование
	5	6-1	Б	4	Выполнение и анализ простых алгоритмов
	6	8	Б	4	Анализ программы с циклом
	7	9-1	Б	5	Кодирование растровых изображений
	8	10	Б	4	Кодирование данных, комбинаторика
✓	9	- (К10)	Б	6	Встроенные функции в электронных таблицах
✓	10	-	Б	6	Поиск слов в текстовом документе
	11	13	П	3	Вычисления информационного объёма
	12	14	П	4	Выполнение алгоритмов для исполнителя
	13	15	П	3	Поиск количества путей в графе
	14	16	П	5	Позиционные системы счисления
	15	18	П	5	Основные понятия математической логики.
✓	16	11 (К11)	П	9	Вычисление значений рекурсивной функции.
✓	17	К4	П	15	Проверка делимости
✓	18	-	П	6	Динамическое программирование
	19	26	П	6	Теория игр
	20	26	П	6	Теория игр
	21	26	П	10	Теория игр
	22	20	П	7	Анализ программы с циклами и ветвлениями
	23	22	П	8	Динамическое программирование
✓	24	К7, К8	В	18	Обработка символьных строк
✓	25	К5	В	20	Количество делителей числа
✓	26	-	В	35	Обработка массива целых чисел
✓	27	27	В	35	Обработка последовательностей

Полные материалы для подготовки к ЕГЭ: <http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm>.

Что там по кодификатору?

1 (базовый уровень, время – 3 мин)

Тема: Использование и анализ информационных моделей (таблицы, диаграммы, графики).

Что проверяется:

Умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы).

1.3.1 Описание (информационная модель) реального объекта и процесса, соответствие описания объекту и целям описания. Схемы, таблицы, графики, формулы как описания

1.2.2. Умение интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов.

2 (базовый уровень, время – 3 мин)

Тема: Анализ таблиц истинности логических выражений.

Что проверяется:

Умение строить таблицы истинности и логические схемы.

1.5.1. Высказывания, логические операции, кванторы, истинность высказывания

1.1.6. Умение строить модели объектов, систем и процессов в виде таблицы истинности для логического высказывания

3 (базовый уровень, время – 3 мин)

Тема: Поиск и сортировка информации в базах данных.

Что проверяется:

Знание о технологии хранения, поиска и сортировки информации в реляционных базах данных.

3.5.1. Системы управления базами данных. Организация баз данных

2.2. Умение создавать и использовать структуры хранения данных

4 (базовый уровень, время – 2 мин)

Тема: Кодирование и декодирование информации.

Что проверяется:

Умение кодировать и декодировать информацию.

1.1.2. Процесс передачи информации, источник и приёмник информации. Сигнал, кодирование и декодирование. Искажение информации.

1.2.2. Умение интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов (?)

5 (базовый уровень, время – 4 мин)

Тема: Выполнение и анализ простых алгоритмов.

Что проверяется:

Формальное исполнение алгоритма, записанного на естественном языке, или умение создавать линейный алгоритм для формального исполнителя с ограниченным набором команд.

1.6.3. Построение алгоритмов и практические вычисления.

1.1.3. Умение строить информационные модели объектов, систем и процессов в виде алгоритмов.

6 (базовый уровень, время – 4 мин)

Тема: Анализ программы с циклом.

Что проверяется:

Знание основных конструкций языка программирования, понятия переменной, оператора присваивания.

1.7.2. Основные конструкции языка программирования. Система программирования.

1.1.4. Читать и отлаживать программы на языке программирования.

7 (базовый уровень, время – 5 мин)

Тема: Кодирование растровых изображений и звука. Скорость передачи информации

Что проверяется:

Умение определять объём памяти, необходимый для хранения графической и звуковой информации.

3.3.1. Форматы графических и звуковых объектов.

1.3.2. Оценивать скорость передачи и обработки информации.

8 (базовый уровень, время – 4 мин)

Тема: Кодирование данных, комбинаторика, системы счисления.

Что проверяется:

Знание о методах измерения количества информации (?)

1.6.1. Формализация понятия алгоритма (?)

1.1.4. Читать и отлаживать программы на языке программирования (?)

9 (базовый уровень, время – 6 мин)

Тема: Встроенные функции в электронных таблицах

Что проверяется:

Умение обрабатывать числовую информацию в электронных таблицах

3.4.3. Использование инструментов решения статистических и расчётно-графических задач

1.1.2. Умение представлять и анализировать табличную информацию в виде графиков и диаграмм.

10 (базовый уровень, время – 6 мин)

Тема: Поиск слов в текстовом документе

Что проверяется:

Информационный поиск средствами операционной системы или текстового процессора

3.5.2. Использование инструментов поисковых систем (формирование запросов)

2.1. Умение осуществлять поиск и отбор информации

11 (повышенный уровень, время – 3 мин)

Тема: Вычисление информационного объема сообщения.

Что проверяется:

Умение подсчитывать информационный объём сообщения.

1.1.3. Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации

и видеоинформации. Единицы измерения количества информации.

1.3.1. Умение оценивать объём памяти, необходимый для хранения информации.

12 (повышенный уровень, время – 6 мин)

Тема: Выполнение алгоритмов для исполнителя.

Что проверяется:

Умение анализировать результат исполнения алгоритма.

1.6.2. Вычислимость. Эквивалентность алгоритмических моделей (?).

1.1.3. Умение строить информационные модели объектов, систем и процессов в виде алгоритмов (?).

13 (повышенный уровень, время – 3 мин)

Тема: Графы. Поиск количества путей

Что проверяется:

Умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы).

1.3.1. Описание (информационная модель) реального объекта и процесса, соответствие описания объекту и целям описания. Схемы, таблицы, графики, формулы как описания.

1.2.1. Умение использовать готовые модели, оценивать их соответствие реальному объекту и целям моделирования.

14 (повышенный уровень, время – 5 мин)

Тема: Позиционные системы счисления.

Что проверяется:

Знание позиционных систем счисления.

1.4.1. Позиционные системы счисления.

1.1.3. Умение строить информационные модели объектов, систем и процессов в виде алгоритмов (?).

15 (повышенный уровень, время – 3 мин)

Тема: Основные понятия математической логики.

Что проверяется:

Знание основных понятий и законов математической логики

1.5.1. Высказывания, логические операции, кванторы, истинность высказывания.

1.1.7. Умение вычислять логическое значение сложного высказывания по известным значениям элементарных высказываний.

16 (повышенный уровень, время – 9 мин)

Тема: Рекурсия. Рекурсивные процедуры и функции

Что проверяется:

Вычисление рекуррентных выражений

1.5.3. Индуктивное определение объектов.

1.1.3. Умение строить информационные модели объектов, систем и процессов в виде алгоритмов.

17 (повышенный уровень, время – 15 мин)

Тема: Перебор целых чисел на заданном отрезке. Проверка делимости

Что проверяется:

Умение создавать собственные программы (20–40 строк) для обработки целочисленной информации.

1.7.2. Основные конструкции языка программирования. Система программирования.

1.1.5. Умение создавать программы на языке программирования по их описанию.

18 (повышенный уровень, время – 6 мин)

Тема: Динамическое программирование

Что проверяется:

Умение обрабатывать вещественные выражения в электронных таблицах.

3.4.3. Использование инструментов решения статистических и расчёто-графических задач.

1.1.2. Умение представлять и анализировать табличную информацию в виде графиков и диаграмм.

19-21 (повышенный уровень, время – 6 + 6 + 10 мин)

Тема: Теория игр. Поиск выигрышной стратегии.

Что проверяется:

Умение анализировать алгоритм логической игры. Умение найти выигрышную стратегию игры.

Умение построить дерево игры по заданному алгоритму и найти выигрышную стратегию.

1.5.2. Цепочки (конечные последовательности), деревья, списки, графы, матрицы (матрицы), псевдослучайные последовательности.

1.1.3. Умение строить информационные модели объектов, систем и процессов в виде алгоритмов.

22 (повышенный уровень, время – 7 мин)

Тема: Анализ программы, содержащей циклы и ветвления.

Что проверяется:

Умение анализировать алгоритм, содержащий ветвление и цикл

1.6.1. Формализация понятия алгоритма.

1.1.4. Умение читать и отлаживать программы на языке программирования.

23 (повышенный уровень, время – 8 мин)

Тема: динамическое программирование.

Что проверяется:

Умение анализировать результат исполнения алгоритма

1.6.2. Вычислимость. Эквивалентность алгоритмических моделей (?).

1.1.3. Умение строить информационные модели объектов, систем и процессов в виде алгоритмов (?).

24 (высокий уровень, время – 18 минут)

Тема: Обработка символьных строк

Что проверяется:

Умение создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки символьной информации.

1.5.2. Цепочки (конечные последовательности), деревья, списки, графы, матрицы (матрицы), псевдослучайные последовательности.

1.1.3. Строить информационные модели объектов, систем и процессов в виде алгоритмов.

25 (высокий уровень, время – 20 минут)

Тема: Обработка целых чисел. Проверка делимости

Что проверяется:

Умение создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки целочисленной информации.

1.5.2. Цепочки (конечные последовательности), деревья, списки, графы, матрицы (матрицы), псевдослучайные последовательности (?).

1.1.3. Строить информационные модели объектов, систем и процессов в виде алгоритмов.

26 (высокий уровень, время – 35 минут)

Тема: Обработка массива целых чисел из файла. Сортировка.

Что проверяется:

Умение обрабатывать целочисленную информацию с использованием сортировки.

1.6.3. Построение алгоритмов и практические вычисления.

1.1.3. Строить информационные модели объектов, систем и процессов в виде алгоритмов.

27 (высокий уровень, время – 35 мин)

Тема: Обработка данных, вводимых из файла в виде последовательности чисел.

Что проверяется:

Умение создавать собственные программы (20–40 строк) для анализа числовых последовательностей.

1.6.3. Построение алгоритмов и практические вычисления.

1.1.3. Строить информационные модели объектов, систем и процессов в виде алгоритмов.