

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
ОНЛАЙН-ШКОЛА «ТОЧКА ЗНАНИЙ»**

УТВЕРЖДЕНА

Приказом Генерального директора
ООО «Точка знаний»

№ 20 от «25» августа 2026 г.

**Дополнительная общеразвивающая программа
«Курс по подготовке к ЕГЭ по информатике “Стандарт” для 11 класса»
(трудоемкость 225 ак.ч.)**

Разработчик:
Остроухова Светлана Владимировна,
преподаватель дополнительного образования

Возраст: дети (17-18 лет)
Срок освоения: 9 месяцев

Краснодар, 2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика	3
1.1. Пояснительная записка	3
1.2. Направленность.	3
1.3. Актуальность программы	3
1.4. Цели и задачи программы	3
1.5. Категория обучающихся.	3
1.6. Форма обучения и сроки освоения	4
1.7. Форма организации образовательной деятельности.	4
1.8. Документ, выдаваемый после завершения обучения.	4
2. Содержание программы	5
2.1 Календарный учебный график	5
2.2. Учебно-тематический план	5
2.3. Содержание программы	6
2.4. Кадровое обеспечение	8
2.5. Материально-техническое и программное обеспечение реализации программы	8
2.6. Форма аттестации и оценочные материалы	9
2.7. Список рекомендованной литературы	12
2.8. Список использованной литературы	13
2.8.1. Электронные ресурсы	13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Курс по подготовке к ЕГЭ по информатике «Стандарт» для 11 класса» (далее – Программа) разработана в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказом Министерства просвещения РФ от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам», Письмом Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые)».

Отличительные особенности курса подготовки к ЕГЭ по информатике (11 класс):

- Акцент на компьютерную форму экзамена (КЕГЭ). Особое внимание уделяется освоению интерфейса компьютерного тестирования, встроенной справочной системы, работе в среде программирования и правилам сохранения и оформления файлов с решениями, что соответствует требованиям проведения ЕГЭ в компьютерной форме.
- Интегративный подход к решению задач. Курс формирует умение комбинировать знания из разных разделов информатики (системы счисления, логика, алгоритмизация, работа с массивами и строками) в рамках одного комплексного задания, что характерно для экзаменационных задач высокого уровня.
- Отработка стратегий оптимизации программ. В 11 классе ключевым навыком становится написание не только правильных, но и эффективных по времени и памяти программ для обработки больших объемов данных.
- Систематический мониторинг уровня подготовки. Курс включает регулярное выполнение тренировочных и диагностических работ в формате ЕГЭ с полным циклом проверки по критериям, анализом типичных ошибок и построением индивидуальных маршрутов ликвидации пробелов.
- Интенсивная подготовка к формату 2027 года. Содержание курса актуализируется в соответствии с демоверсией и кодификатором текущего года, учитывает изменения в структуре КИМ и новые типы заданий, появляющиеся в экзаменационных материалах.
- Формирование психологической устойчивости. Курс направлен на адаптацию обучающихся к стрессовым условиям реального экзамена, развитие навыков тайм-менеджмента, самоконтроля и концентрации при работе с компьютером в течение всего времени экзамена.

1.2. Направленность: техническая (см. [Приказ №629 п.5](#))

1.3. Актуальность программы:

Программа подготовки к ЕГЭ по информатике сегодня как никогда актуальна в условиях стремительного развития цифровых технологий и роста спроса на IT-специалистов. Современный экзамен требует не только теоретических знаний, но и практических навыков программирования, работы с данными и алгоритмами, что напрямую связано с требованиями вузов и работодателей. С введением компьютерного формата ЕГЭ и ежегодным обновлением заданий (включая новые типы задач на анализ алгоритмов и криптографию) подготовка должна быть ориентирована на актуальные тенденции — от написания эффективного кода до решения прикладных задач.

Учитывая высокую конкуренцию при поступлении (проходные баллы в ведущие вузы достигают 90+), качественная подготовка становится ключевым фактором успеха. Она не только помогает сдать экзамен, но и закладывает основу для дальнейшего обучения в перспективных направлениях — от искусственного интеллекта до кибербезопасности. Таким образом, актуальная программа должна сочетать глубокое освоение теории, практику решения задач в компьютерном формате и адаптацию к последним изменениям ФИПИ, чтобы выпускники могли уверенно войти в востребованную IT-сферу.

1.4. Цели и задачи Программы:

Цель программы:

- обеспечение качественной и системной подготовки обучающихся 11 класса к государственной итоговой аттестации в форме ЕГЭ по информатике, формирование устойчивых предметных и метапредметных компетенций, необходимых для успешного выполнения экзаменационных заданий всех уровней сложности (базового, повышенного и высокого), в том числе в условиях компьютерной формы проведения экзамена (КЕГЭ).

Задачи программы:

- Обобщение и систематизация знаний: привести в систему теоретические знания по всем разделам информатики, включенным в кодификатор ЕГЭ, с акцентом на межтематические связи и комплексное применение изученного материала.
- Освоение компьютерной формы экзамена (КЕГЭ): ознакомить обучающихся с регламентом и интерфейсом компьютерного тестирования, правилами работы в среде программирования.
- Отработка заданий высокого уровня сложности, требующих составления эффективных алгоритмов, обработки больших массивов данных.
- Развитие алгоритмического и аналитического мышления: выработать умение выстраивать логические цепочки, выбирать оптимальные стратегии решения, комбинировать различные методы (программный, табличный, аналитический) в зависимости от типа задания.
- Отработка экзаменационных стратегий: выработать навыки рационального распределения времени на экзамене, приоритизации заданий, самоконтроля и проверки полученных результатов в условиях ограниченного времени.
- Систематический мониторинг и коррекция знаний: организовать регулярное проведение тренировочных и диагностических работ в формате ЕГЭ с последующим детальным анализом ошибок и построением индивидуальных образовательных траекторий для ликвидации выявленных пробелов.
- Психологическая адаптация: сформировать у обучающихся стрессоустойчивость, уверенность в своих силах и готовность к самостоятельной работе в условиях проведения государственной итоговой аттестации.

1.5. Категория обучающихся: к освоению дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы допускаются учащиеся 11 классов, в возрасте 17-18 лет.

В результате изучения курса обучающиеся должны уметь:

- Решать задачи на системы счисления (перевод между системами, арифметические операции)
- Анализировать и преобразовывать логические выражения
- Составлять и анализировать алгоритмы для различных задач
- Писать и отлаживать программы на языке программирования (Python, Кумир и др.)
- Работать с файлами
- Решать задачи на теорию графов и деревьев
- Анализировать эффективность алгоритмов (время выполнения, используемая память)
- Выполнять задания с электронными таблицами и базами данных
- Применять стандартные алгоритмы обработки данных (сортировка, поиск)
- Решать комбинаторные задачи, задачи на теорию игр
- Грамотно распределять время на экзамене и оформлять решения согласно требованиям

1.6. Форма обучения и сроки освоения:

Программа реализуется исключительно с применением дистанционных образовательных

технологий и электронного обучения заочной форме.

Сроки освоения программы – **9 месяцев.**

Лекционные занятия онлайн (вебинар) – **144 ак. ч.**

Самостоятельная работа – **80 ак. ч.**

Итоговая аттестация (тестирование) – **1 ак.ч.**

Период обучения и режим занятий:

Занятия проводятся 2 раза в 1 неделю по 2 академических часа.

1.7. Форма организации образовательной деятельности: групповая.

1.8. Документ, выдаваемый после завершения обучения: сертификат об обучении.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Программа включает: 72 урока и итоговый тест.

Перечень, трудоемкость, последовательность и распределение уроков, формы промежуточной аттестации слушателей определяются учебным (тематическим) планом.

Содержание каждого урока включает лекционный и практический материал.

2.1 Календарный учебный график

Общая учебная нагрузка – 72 дня								
1 месяц	2 месяц	3 месяц	4 месяц	5 месяц	6 месяц	7 месяц	8 месяц	9 месяц
ЛЗ, СР, ЕТ	ЛЗ, СР, ЕТ	ЛЗ, СР, ЕТ	ЛЗ, СР, ЕТ	ЛЗ, СР, ЕТ	ЛЗ, СР, ЕТ	ЛЗ, СР, ЕТ	ЛЗ, СР, ЕТ	ЛЗ, СР, ЕТ ИА

ЛЗ – лекционные занятия

СР – самостоятельная работа

ЕТ – ежемесячное тестирование

ИА – итоговая аттестация

2.2. Учебный план

№ п/п	Название модуля	Количество часов			
		Всего ак.ч.	Лекционные занятия онлайн (видеоурок/веб инар) ак.ч.	Самостояте льная работа ак.ч.	Форма проверки
1.	Модуль №1: Измерение кодирование информации	31	20	11	ТК, ЕТ
2.	Модуль №2: Электронные таблицы и моделирование	37	24	13	ТК, ЕТ
3.	Модуль №3: Логика и таблицы истинности	16	10	6	ТК, ЕТ
4.	Модуль №4: Алгоритмы исполнители	37	24	13	ТК, ЕТ
5.	Модуль №5: Комбинаторика и системы счисления	22	14	8	ТК, ЕТ

6.	Модуль №6: Рекурсия и обработка последовательностей	22	14	8	ТК, ЕТ
7.	Модуль №7: Теория игр (задания 19–21)	16	10	6	ТК, ЕТ
8.	Модуль №8: Динамическое программирование	12	8	4	ТК, ЕТ
9.	Модуль №9: Финальное повторение	31	20	11	ТК, ЕТ
	Итоговая аттестация	1	0	1	Тестирование
	ИТОГО	225	144	81	

ТК – текущий контроль

ЕТ – ежемесячное тестирование

2.3. Рабочая программа

Модуль 1. Измерение и кодирование информации

Урок №1: Анализ информационных моделей, на примере 1 задания ЕГЭ. Часть 1

Урок №2: Анализ информационных моделей, на примере 1 задания ЕГЭ. Часть 2

Урок №3: Кодирование Фано, на примере 4 задания ЕГЭ. Часть 1

Урок №4: Кодирование Фано, на примере 4 задания ЕГЭ. Часть 2

Урок №5: Кодирование графической информации на примере задания № 7 ЕГЭ.

Урок №6: Кодирование звуковой информации на примере задания № 7 ЕГЭ.

Урок №7: Передача информации на примере задания № 7 ЕГЭ.

Урок №8: Вычисление количества информации на примере 11 задания ЕГЭ. Часть 1

Урок №9: Вычисление количества информации на примере 11 задания ЕГЭ. Часть 2

Урок №10: Повторение 1,4,7,11.

Модуль 2. Электронные таблицы и моделирование

Урок №11: Основы ЭТ на примере задачи 3 ЕГЭ. Часть 1

Урок №12: Основы ЭТ на примере задачи 3 ЕГЭ. Часть 2

Урок №13: Основы ЭТ на примере задачи 9 ЕГЭ. Часть 1

Урок №14: Основы ЭТ на примере задачи 9 ЕГЭ. Часть 2

Урок №15: Основы ЭТ на примере задачи 9 ЕГЭ. Часть 3

Урок №16: Робот-сборщик монет на примере задания №18 ЕГЭ. Часть 1

Урок №17: Робот-сборщик монет на примере задания №18 ЕГЭ. Часть 2

Урок №18: Робот-сборщик монет на примере задания №18 ЕГЭ. Часть 3

Урок №19: Многопроцессорные системы (решение вручную) на примере задания №22 ЕГЭ. Часть 1

Урок №20: Многопроцессорные системы (с использованием функции ВПР) на примере задания №22 ЕГЭ. Часть 2

Урок №21: Многопроцессорные системы (с изображением процессов) на примере задания №22 ЕГЭ. Часть 3

Урок №22: Повторение 3,9,18,22

Модуль 3. Логика и таблицы истинности

Урок №23: Таблицы истинности на примере 2 задания ЕГЭ. Часть 1

Урок №24: Таблицы истинности на примере 2 задания ЕГЭ. Часть 2

Урок №25: Логические выражения (с отрезками и множествами) на примере задания №15 ЕГЭ.
Урок №26: Логические выражения (числовые, решаемые аналитически) на примере задания №15 ЕГЭ.
Урок №27: Логические выражения (числовые, решаемые программно) на примере задания №15 ЕГЭ.
Модуль 4. Алгоритмы и исполнители
Урок №28: Выполнение алгоритмов для исполнителей (машина Тьюринга) на примере 12 задания ЕГЭ. Часть 1
Урок №29: Выполнение алгоритмов для исполнителей (машина Тьюринга) на примере 12 задания ЕГЭ. Часть 2
Урок №30: Выполнение алгоритмов для исполнителей (машина Тьюринга) на примере 12 задания ЕГЭ. Часть 3
Урок №31: Организация компьютерных сетей на примере 13 задания ЕГЭ. Часть 1
Урок №32: Организация компьютерных сетей на примере 13 задания ЕГЭ. Часть 2
Урок №33: Организация компьютерных сетей на примере 13 задания ЕГЭ. Часть 3
Урок №34: Повторение 2,15,12,13.
Урок №35: Сложные алгоритмы для исполнителей (решение вручную) на примере задания № 6 ЕГЭ. Часть 1
Урок №36: Сложные алгоритмы для исполнителей (решение программно) на примере задания № 6 ЕГЭ. Часть 2
Урок №37: Алгоритмы для исполнителей на примере задания № 5 ЕГЭ. Часть 1
Урок №38: Алгоритмы для исполнителей на примере задания № 5 ЕГЭ. Часть 2
Урок №39: Алгоритмы для исполнителей на примере задания № 5 ЕГЭ. Часть 3
Модуль 5. Комбинаторика и системы счисления
Урок №40: Перебор слов (решение по формулам) на примере задания № 8 ЕГЭ. Часть 1
Урок №41: Перебор слов (программное решение нахождения количества) на примере задания № 8 ЕГЭ. Часть 2
Урок №42: Перебор слов (программное решение нахождения номера в списке) на примере задания № 8 ЕГЭ. Часть 3
Урок №43: Кодирование чисел. Системы счисления на примере 14 задания ЕГЭ. Часть 1
Урок №44: Кодирование чисел. Системы счисления на примере 14 задания ЕГЭ. Часть 2
Урок №45: Кодирование чисел. Системы счисления на примере 14 задания ЕГЭ. Часть 3
Урок №46: Повторение 6, 5, 8, 14
Модуль 6. Рекурсия и обработка последовательностей
Урок №47: Функции и рекурсивные алгоритмы (решение аналитически) на примере задания №16 ЕГЭ. Часть 1
Урок №48: Функции и рекурсивные алгоритмы (программное решение с использованием функции) на примере задания №16 ЕГЭ. Часть 2
Урок №49: Функции и рекурсивные алгоритмы (программное решение с использованием массивов) на примере задания №16 ЕГЭ. Часть 3
Урок №50: Обработка последовательностей на примере задания №17 ЕГЭ. Часть 1
Урок №51: Обработка последовательностей на примере задания №17 ЕГЭ. Часть 2
Урок №52: Обработка последовательностей на примере задания №17 ЕГЭ. Часть 3
Урок №53: Повторение 16,17
Модуль 7. Теория игр (задания 19–21)
Урок №54: Теория игр (решение вручную) на примере заданий №19-21 ЕГЭ. Часть 1
Урок №55: Теория игр (решение таблицей) на примере заданий №19-21 ЕГЭ. Часть 2
Урок №56: Теория игр (на возрастание, программное решение) на примере заданий №19-21 ЕГЭ. Часть 3
Урок №57: Теория игр (на убывание, программное решение) на примере заданий №19-21 ЕГЭ. Часть 4
Урок №58: Теория игр (две кучи, программное решение) на примере заданий №19-21 ЕГЭ. Часть 5
Модуль 8. Динамическое программирование

Урок №59: Деревья решений на примере задания №23 ЕГЭ. Часть 1
Урок №60: Деревья решений на примере задания №23 ЕГЭ. Часть 2
Урок №61: Деревья решений на примере задания №23 ЕГЭ. Часть 3
Урок №62: Повторение 19-21, 23
Модуль 9. Финальное повторение
Урок №63: Номер 10
Урок №64: Номер 10
Урок №65: Финальное повторение. Часть 1
Урок №66: Финальное повторение. Часть 2
Урок №67: Консультация
Урок №68: Консультация
Урок №69: Консультация
Урок №70: Консультация
Урок №71: Консультация
Урок №72: Консультация
Итоговая аттестация: Тестирование

2.4. Кадровое обеспечение

Реализация программы обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими высшее профессиональное образование и отвечающими квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональным стандартам, в рамках изучаемого цикла.

2.5. Материально-техническое и программное обеспечение реализации программы

ООО «ТОЧКА ЗНАНИЙ» располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, итоговой аттестации слушателей, предусмотренных учебным планом:

Место работы преподавателя	✓ Стол компьютерный/письменный 120x60 - 1шт ✓ Кресло ARDOR GAMING Gun Shield 10B - 1шт ✓ ИБП Dexr IEC Plus LCD 3000VA - 1шт; ✓ Переходник от ИБП к сетевому фильтру - 1 шт, ✓ Сетевой фильтр с USB разъемами - 1шт ✓ Софтбокс 50x70 600BT - 1шт ✓ Лампа студийная для софтбокса 135W E27 5500K, ✓ Холодный белый свет, 135 Вт, Люминесцентная (энергосберегающая) - 4шт (запасные); ✓ Предохранители в софтбокс 3- 5А, 250V - 5 штук; ✓ Монитор 21.45" DEXP DF22N2 черный - 1шт; ✓ Микрофон петличный BOYA BY-M1 - 1шт; ✓ Apple iPad 10.2" (2021) Wi-Fi 64Gb Silver - 1шт; ✓ Apple MacBook Pro 16", M1, 16ГБ, 2021г - 1шт; ✓ Стилус WiWU Pencil Pro - 1шт; ✓ Хаб Baseus (4K@60Hz 8-in-1 STARJOY 8-PORT TYPE-C) - 1шт ✓ Патч-корд RJ 45 - 1шт ✓ Футболки (мерч) “Точка знаний” - 2 - 4 шт <u>Программы для ведения вебинаров:</u> ✓ Операционная система - macOS Sierra 10.12.6; ✓ OBS Studio - 29.0.2; ✓ AnyDesk; ✓ QuickTime player;
----------------------------	---

	✓ Safari browser.
--	-------------------

Программное обеспечение: лицензионные системные программы, обеспечивающие взаимодействие всех других программ с оборудованием и взаимодействие пользователя персонального компьютера с программами. Универсальные офисные прикладные программы и средства ИКТ, например, программа подготовки презентаций; использование Интернета, электронной почты; использование автоматизированных поисковых систем Интернета.

Информационно-образовательная среда включает в себя образовательную LMS «Точка Знаний».

Образовательная LMS «Точка Знаний» обеспечивает через Интернет доступ к:

- электронным информационным и образовательным ресурсам ООО «ТОЧКА ЗНАНИЙ»;
- доступ к нормативным и организационно-методическим документам, регламентирующим образовательный процесс в ООО «ТОЧКА ЗНАНИЙ»;
- систему электронного учёта слушателей; (см. [Положение](#))
- взаимодействие слушателей с преподавателями, организаторами образовательного процесса и администрацией ООО «ТОЧКА ЗНАНИЙ». (см. [Положение](#))

2.6. Форма аттестации и оценочные материалы

Программой предусмотрен текущий контроль в виде домашнего задания и тестов, размещенных в уроках на образовательной LMS «Точка Знаний», промежуточный контроль в виде тестов, согласно учебному плану.

Итоговая аттестация проводится в виде теста. Итоговый тест включает в себя 12-20 вопросов. Для успешного прохождения теста необходимо правильно выполнить не менее 85 % заданий.

Обучающиеся допускаются к итоговой аттестации после изучения Модулей программы в объеме, предусмотренном учебным планом программы.

Оценка качества освоения учебной программы проводится в процессе итоговой аттестации в форме тестирования.

Оценка	Критерии
Зачтено	Оценка «Зачтено» выставляется обучающемуся, продемонстрировавшему твердые и всесторонние знания материалы, умение применять полученные в рамках занятий практические навыки и умения. Достижения за период обучения и результаты текущей аттестации демонстрировали отличный уровень знаний и умений обучающегося. Не менее 85% правильных ответов при решении теста.
Не зачтено	Оценка «Не зачтено» выставляется обучающемуся, который в недостаточной мере овладел теоретическим материалом по дисциплине, допустил ряд грубых ошибок при выполнении практических заданий, а также не выполнил требований, предъявляемых к промежуточной аттестации. Достижения за период обучения и результаты текущей аттестации демонстрировали неудовлетворительный уровень знаний и умений обучающегося. Менее 80% правильных ответов при решении теста.

Примеры оценочных материалов текущего контроля

Модуль №4. Урок №31 “ Организация компьютерных сетей на примере 13 задания ЕГЭ. Часть 1”

1. Что такое IP-адрес?
 - Уникальный идентификатор устройства в сети.
 - это шаблон, который позволяет отделить адрес сети от номера компьютера в этой сети
 - широковещательный адрес
 - номера компьютера в локальной сети
2. Какие из представленных адресов не могут являться масками?
 - 255.255.100.000
 - 255.255.192.0
 - 192.192.192.192
 - 255.255.255.248
 - 0.0.0.1
3. Укажите правильные IP-адреса
 - 125.15.79.43
 - 53.49.82.11
 - 257.15.11.20
 - 76.121.256.19
 - 99.99.99.99
4. Сколько разрядов выделено для адреса сети согласно маски 255.224.0.0
 - 10
 - 11

- 24
- 22
- 9

5. Укажите правильные маски

- 00000000.11111111.11111111.11111000
- 11111100.00000000.00000000.00000000
- 11111111.11111111.11111111.11000000
- 11001100.11001100.11001100.10000000
- 11111111.11111111.11100000.00000000

Практическая часть:

1. 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 IP-адресу узла и его маске. По заданным IP-адресу и маске определите адрес сети.

IP-адрес: 146.212.200.55

Маска: 255.255.240.0

При записи ответа выберите из приведенных в таблице чисел четыре элемента IP-адреса и запишите в нужном порядке соответствующие им буквы без точек.

A	B	C	D	E	F	G	H
0	212	146	240	200	192	55	255

Пример.

Пусть искомый адрес сети 192.168.128.0 и дана таблица:

A	B	C	D	E	F	G	H
128	168	255	8	127	0	17	192

В этом случае правильный ответ будет HBAF.

2. В терминологии сетей TCP/IP маска сети — это двоичное число, меньшее 2^{32} ; в маске сначала (в старших разрядах) стоят единицы, а затем с некоторого места нули. Маска определяет, какая часть IP-адреса узла сети относится к адресу сети, а какая — к адресу самого узла в этой сети. Обычно маска записывается по тем же правилам, что и IP-адрес, — в виде четырёх байт, причём каждый байт записывается в виде десятичного числа. Адрес сети получается в результате применения поразрядной конъюнкции к заданному IP-адресу узла и маске. Например, если IP-адрес узла равен 231.32.255.131, а маска равна 255.255.240.0, то адрес сети равен 231.32.240.0.

Для узла с IP-адресом 224.128.114.142 адрес сети равен 224.128.64.0. Чему равен третий слева байт маски? Ответ запишите в виде десятичного числа.

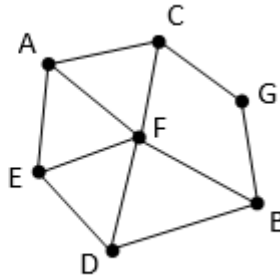
3. В терминологии сетей TCP/IP маской подсети называется 32-разрядное двоичное число, определяющее, какие именно разряды IP-адреса компьютера являются общими для всей подсети, — в этих разрядах маски стоит 1. Обычно маски записываются в виде четверки десятичных чисел — по тем же правилам, что и IP-адреса. Для некоторой подсети используется маска 255.255.255.192. Сколько различных адресов компьютеров теоретически допускает эта маска, если два адреса (адрес сети и широковещательный) не используют?

4. 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 все младшие биты, соответствующие нулям в маске, равны 1. Сеть задана IP-адресом одного из входящих в неё узлов 11.92.135.56 и сетевой маской 255.224.0.0. Определите наибольший IP-адрес данной сети, который может быть присвоен 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.

Примеры оценочных материалов промежуточного контроля и итоговой аттестации

- 1 На рисунке справа схема дорог Н-ского района изображена в виде графа, звёздочка в ячейке таблицы обозначает наличие дороги между двумя пунктами. Так как таблицу и схему рисовали независимо друг от друга, то нумерация населённых пунктов в таблице никак не связана с буквенными обозначениями на графе.

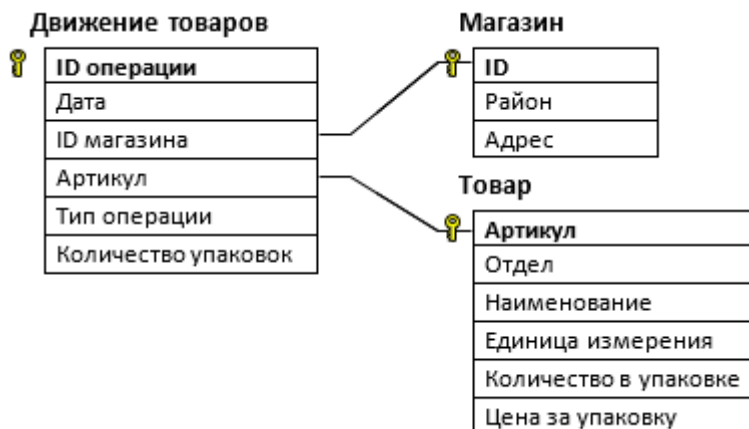
	1	2	3	4	5	6	7
1				*	*		*
2			*	*		*	
3		*		*			*
4	*	*	*		*	*	
5	*			*		*	
6		*		*	*		
7	*		*				



- Определите, какие номера в таблице могут соответствовать населённым пунктам A и D на схеме. В ответе запишите эти два номера в возрастающем порядке без пробелов и знаков препинания.
- 2 Логическая функция F задаётся выражением $w \wedge \neg((x \rightarrow y) \rightarrow (y \equiv z))$. На рисунке приведён частично заполненный фрагмент таблицы истинности функции F, содержащий неповторяющиеся строки. Определите, какому столбцу таблицы истинности функции F соответствует каждая из переменных x, y, z, w.

?	?	?	?	F
	0	1	0	1
0			0	1
	1	1		1

- В ответе напишите буквы x, y, z, w в том порядке, в котором идут соответствующие им столбцы. Буквы в ответе пишите подряд, никаких разделителей между буквами ставить не нужно.
- 3 В файле [3.xls](#) приведён фрагмент базы данных «Продукты» о поставках товаров в магазины районов города. База данных состоит из трёх таблиц. Таблица «Движение товаров» содержит записи о поставках товаров в магазины, а также информацию о проданных товарах. Поле Тип операции содержит значение Поступление или Продажа, а в соответствующее поле Количество упаковок, шт. занесена информация о том, сколько упаковок товара поступило в магазин или было продано в течение дня. Таблица «Товар» содержит информацию об основных характеристиках каждого товара. Таблица «Магазин» содержит информацию о местонахождении магазинов. На рисунке приведена схема указанной базы данных.



Используя информацию из базы данных, определите выручку, полученную магазинами, расположенными на улице Metallургов, от продажи всех видов товаров из отдела Конфеты за период с 7 по 14 июня (включительно). В ответе запишите только число.

- 4 По каналу связи передаются сообщения, содержащие только буквы из набора: Б, К, Р, О, Н. Для передачи используется двоичный код, удовлетворяющий условию Фано. Кодовые слова для некоторых букв известны: Б – 10, Н – 110, Р – 000. Для двух оставшихся букв К и О кодовые слова неизвестны. Какое количество двоичных знаков требуется для кодирования слова КОРОБОК, если известно, что оно закодировано минимально возможным количеством двоичных знаков?
- 5 На вход алгоритма подается натуральное число N . Алгоритм строит по нему новое число R следующим образом:
1. Строится троичная запись числа N .
 2. Далее эта запись обрабатывается по следующему правилу:
 - а) если число N кратно 3, то к этой записи справа дописываются две её последние цифры
 - б) если число N не кратно 3, то остаток от деления на 3 сначала уменьшается на единицу, полученное число умножается на 3, а затем результат умножения переводится в троичную запись и дописывается в конец числа.
- Полученная таким образом запись является троичной записью искомого числа R . Например, для исходного числа $12 = 110_3$ результатом является число $111 = 11010_3$, а для исходного числа $11 = 102_3$ результатом является число $102 = 10210_3$. Укажите максимальное число R , не превышающее 200, которое получается с помощью описанного алгоритма. В ответе запишите это число в десятичной системе счисления.
- 6 Исполнитель Черепаха действует на плоскости с декартовой системой координат. В начальный момент Черепаха находится в начале координат, её голова направлена вдоль положительного направления оси ординат, хвост опущен. При опущенном хвосте Черепаха оставляет на поле след в виде линии. В каждый конкретный момент известно положение исполнителя и направление его движения. У исполнителя существует 6 команд: Поднять хвост, означающая переход к перемещению без рисования; Опустить хвост, означающая переход в режим рисования; Вперёд n (где n – целое число), вызывающая передвижение Черепахи на n единиц в том направлении, куда указывает её голова; Назад n (где n – целое число), вызывающая передвижение в противоположном голове направлении; Направо m (где m – целое число), вызывающая изменение направления движения на m градусов по часовой стрелке, Налево m (где m – целое число), вызывающая изменение направления движения на m градусов против часовой стрелки.
- Запись
- Повтори k [Команда1 Команда2 ... КомандаS]
- означает, что последовательность из S команд повторится k раз. Черепахе был дан для исполнения следующий алгоритм:
- Повтори 8 [Вперёд 22 Направо 90 Вперёд 33 Направо 90]
 Поднять хвост
 Назад 8 Направо 90 Вперёд 11 Налево 90
 Опустить хвост
 Повтори 8 [Вперёд 73 Направо 90 Вперёд 62 Направо 90]
- Определите площадь области объединения фигур, построенных в результате выполнения заданного алгоритма.
- 7 Кирилл делает цветные фотографии на телефон, который сохраняет снимки с размером 3840×2160 пикселей и разрешением 20 бит на пиксель. После сохранения снимков в памяти телефона Кирилл отправляет фотографию через мессенджер, который сжимает снимок до размера 640×480 пикселей и уменьшает количество цветов. При отправке 120 фотографий удалось сэкономить не менее 2385004 Кбайт трафика. Какое максимальное количество цветов может быть в сжатой картинке?

В ответе запишите целое число.

8

Все семибуквенные слова, составленные из букв К, О, Т, Е, Н, А записаны в алфавитном порядке и пронумерованы. Ниже приведено начало списка.

1. ААААААА
2. ААААААЕ
3. ААААААК
4. ААААААН
5. ААААААО
6. ААААААТ
- ...

Определите, под каким номером в этом списке стоит последнее слово с нечётным номером, которое может быть получено перестановкой букв в слове КОТЕНОК.

9

В файле электронной таблицы [9.xls](#) в каждой строке записаны шесть целых чисел. Определите количество строк таблицы, для которой выполнены оба условия:

- в строке имеются числа, оканчивающиеся на 3;
- шесть чисел строки после перестановки могут образовать арифметическую прогрессию.

В ответе запишите только число.

10

В файле [10.docx](#) приведен текст произведения «Поединок» А. Куприна. Определите, сколько раз встречается слово «не», начинающееся со строчной буквы, в тексте главы IV повести А.И. Куприна «Поединок». Другие слова, содержащие сочетание букв «не», такие как «нет» и т.д., учитывать не следует. В ответе укажите только число.

11

На предприятии каждой изготовленной детали присваивают серийный номер, состоящий из 150 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 990 200 серийных номеров доступно не более 230 Мбайт памяти. Определите максимально возможную мощность алфавита, используемого для записи серийных номеров. В ответе запишите только целое число.

12

На ленте исполнителя МТ в соседних ячейках записано двоичное представление числа 10 без ведущих нулей. Ячейки справа и слева от последовательности заполнены пустыми символами «λ». В начальный момент времени головка находится на некотором ненулевом расстоянии справа от последовательности. Программа работы исполнителя:

	λ	0	1
q ₀	0, L, q ₁	0, N, q ₂	1, N, q ₂
q ₁	1, L, q ₀	0, N, q ₂	1, N, q ₂
q ₂	1, S, q ₂	1, L, q ₂	0, L, q ₂

Команды движения каретки: L – влево, R – вправо, N – отсутствие сдвига, S – стоп. После выполнения программы на ленте оказалась двоичная запись числа 682. Определите, на каком расстоянии от последовательности находилась головка в начальный момент времени (сколько шагов влево должна сделать каретка до того, как будет указывать на первый символ последовательности).

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. Сеть задана IP-адресом одного из входящих в неё узлов 192.168.12.207 и сетевой маской 255.192.0.0. Найдите наибольший в данной сети IP-адрес, в котором одинаковое количество нулей и единиц в двоичной записи. В ответе укажите найденный IP-адрес без пробелов и разделителей. Например, если бы найденный адрес был равен 100.10.3.4, то в ответе следовало бы записать 1001034.

- 14 Операнды арифметического выражения записаны в системе счисления с некоторым основанием p :
- $$22A12E_p + 2F1391_p - 1H05D0_p$$
- Определите наименьшее возможное основание системы счисления, при котором значение данного арифметического выражения кратно 19. Для найденной системы счисления p вычислите частное от деления значения арифметического выражения на 19 и укажите его в ответе в десятичной системе счисления. Основание системы счисления указывать не нужно.
- 15 На числовой прямой дан отрезок $A = [4; 82]$; B – множество всех натуральных делителей числа 211, отличных от единицы и от самого числа 211; C – множество всех натуральных делителей некоторого натурального числа y , отличных от единицы и от самого числа y (число y таково, что множество C непустое). Укажите значение y , имеющее максимальное количество делителей, для которого выражение:
- $$((x \in B) \vee \neg(x \in A)) \rightarrow \neg(x \in C)$$
- тождественно истинно (т.е. принимает значение 1 при любом натуральном значении переменной x)?
- 16 Алгоритм вычисления функций $F(n)$ и $G(n)$, где n – целое число, задан следующими соотношениями:
- $$F(n) = F(n + 8) + 1050, \text{ если } n \leq 250194;$$
- $$F(n) = 3 \cdot (G(n - 5) + 27), \text{ если } n > 250194;$$
- $$G(n) = G(n - 3) - 20, \text{ если } n \geq 40;$$
- $$G(n) = 30 \cdot n + 24, \text{ если } n < 40.$$
- Чему равно значение $F(10)$?
- 17 В файле [17.txt](#) содержится последовательность целых чисел, не превышающих по модулю 100 000. Определите количество троек последовательности, в которых все числа одного знака, при этом произведение минимального и максимального элементов тройки больше квадрата минимального элемента последовательности, который оканчивается на 12 и является трёхзначным числом. В ответе запишите количество найденных троек чисел, затем минимальное из произведений максимального и минимального элементов таких троек. В данной задаче под тройкой подразумевается три идущих подряд элемента последовательности.
- 18 Исполнитель Робот стоит в левом верхнем углу поля, разлинованного на клетки. Он 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. 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.
- Исходные данные записаны в файле [18.xls](#) в виде электронной таблицы, каждая ячейка которой соответствует клетке поля. В ответе запишите два числа – сначала максимальную сумму, которую может собрать Робот, затем – минимальную.
- 19 Два игрока, Петя и Ваня, играют в следующую игру. Перед игроками лежит куча камней.
- 20 Игроки ходят по очереди, первый ход делает Петя. За один ход игрок может добавить в
- 21 кучу один или четыре камня либо увеличить количество камней в куче в три раза. У

каждого игрока есть неограниченное количество камней, чтобы делать ходы. Игра завершается в тот момент, когда количество камней в куче становится не менее 52. Победителем считается игрок, сделавший последний ход, т.е. первым получивший кучу, состоящую из 52 или более камней. В начальный момент в куче было S камней; $1 \leq S \leq 51$. Будем говорить, что игрок имеет выигрышную стратегию, если он может выиграть при любых ходах противника.

Ответьте на следующие вопросы:

Вопрос 1. Укажите минимальное значение S , при котором Петя не может выиграть за один ход, но при любом ходе Пети Ваня может выиграть своим первым ходом.

Вопрос 2. Найдите два наименьших значения S , когда Петя имеет выигрышную стратегию, 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.

Вопрос 3. 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.

22

В файле [22-xls](#) содержится информация о совокупности N вычислительных процессов, которые могут выполняться параллельно или последовательно. Будем говорить, что процесс B зависит от процесса A , если для выполнения процесса B необходимы результаты выполнения процесса A . В этом случае процессы 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 является независимым, 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

Определите количество

процессов, которые стартуют после окончания процесса 114. Считать, что каждый процесс начинается в самое раннее допустимое время. Нумерация миллисекунд начинается с 1. Например, для приведённой таблицы после окончания процесса 4 стартуют 2 процесса (процессы 5 и 3).

23

У исполнителя имеются три команды, которые обозначены латинскими буквами:

A. Вычесть 1

B. Прибавить 3

C. Умножить на 2

Программа для исполнителя – это последовательность команд. Сколько существует программ, для которых при исходном числе 5 результатом является 100, при этом траектория вычислений не содержит числа, кратные 3?

2.7. Список рекомендованной литературы

1. Босова Л.Л. Информатика. 11 класс: учебник / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний. 2025. — 256 с.

2. Информатика. 11 класс. Базовый уровень: учебник / Н. Д. Угринович. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2025. – 272 с.
3. Информатика. 11 класс. Базовый и углубленный уровни: учебник: в 2 ч. Ч. 1 / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2025. – 240 с.
4. Информатика. 11 класс. Базовый и углубленный уровни: учебник: в 2 ч. Ч. 2 / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2025. – 304 с.

2.8. Список использованной литературы

1. Крылов С.С. Методические рекомендации для учителей, подготовленные на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ 2024 года по Информатике и ИКТ. – М.: ФИПИ, 2024
2. Окулов С.М. Алгоритмы обработки строк / С.М. Окулов. – 2-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 255 с.: ил. - (Развитие интеллекта школьников).
3. Окулов С.М. Программирование в алгоритмах/ С.М. Окулов. – 5-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2024. – 383 с. : ил. - (Развитие интеллекта школьников).
4. Поляков К.Ю. Информатика. Углубленный уровень: учебник для 10 класса : в 2 ч. / К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. – М.: Просвещение, 2025.
5. Поляков К.Ю. Информатика. Углубленный уровень: учебник для 11 класса : в 2 ч. / К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. – М.: Просвещение, 2025.

2.8.1. Электронные ресурсы

1. Электронная библиотека <https://elibrary.ru/>
2. Онлайн-тренажёр на платформе «Точка Знаний»
3. Открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ: <https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege>
4. Навигатор самостоятельной подготовки к ЕГЭ ФИПИ: <https://fipi.ru/navigator-podgotovki/navigator-ege>
5. Сдам ГИА-Образовательный портал для подготовки к экзаменам <https://sdamgia.ru/>