

Контрольная работа
по ИНФОРМАТИКЕ
8 класс

Пояснение к выполнению контрольной работы

Контрольная работа состоит из двух частей и включает в себя 12 заданий. В части 1 содержатся задания 1–10; в части 2 – задания 11–12.

Задания 2, 5, 8 – задания с выбором ответа; задания 1–5, 8–11 требуют краткого ответа. Задания 6, 10, 12.1 и 12.2 предполагают развернутый ответ: задания 6 и 10 – записать решение; задания 12.1 и 12.2 – создать файлы на компьютере.

На выполнение проверочной работы по информатике отводится два урока (не более 40 минут каждый). Работа состоит из двух частей и включает в себя 12 заданий.

Обе части работы могут выполняться в один день с перерывом не менее 10 минут или в разные дни.

При выполнении работы не разрешается пользоваться учебниками, рабочими тетрадями, справочным материалом.

При необходимости можно пользоваться черновиком. Записи в черновике проверяться и оцениваться не будут.

Кодификатор проверяемых требований
Перечень проверяемых требований к метапредметным результатам

Код проверяемого требования	Проверяемые требования к метапредметным результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования (МП ООО)
1	Познавательные УУД
1.1	Базовые логические действия
1.1.1	Выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений)
1.1.2	Устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа
1.1.3	С учетом предложенной задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий; выявлять дефицит информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи
1.1.4	Выявлять причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов
1.1.5	Делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях
1.1.6	Самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учетом самостоятельно выделенных критериев)
1.2	Базовые исследовательские действия
1.2.1	Проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей объекта изучения, причинно-следственных связей и зависимостей объектов между собой
1.2.2	Оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования (эксперимента)

1.2.3	Самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного наблюдения, опыта, исследования, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений
1.2.4	Прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах
1.2.5	Использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, самостоятельно устанавливать искомое и данное; формировать гипотезу об истинности собственных суждений и суждений других, аргументировать свою позицию, мнение
1.3	<i>Работа с информацией</i>
1.3.1	Применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учетом предложенной учебной задачи и заданных критериев
1.3.2	Выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления; находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках
1.3.3	Самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями
1.3.4	Оценивать надежность информации по критериям, предложенным педагогическим работником или сформулированным самостоятельно
1.3.5	Эффективно запоминать и систематизировать информацию
2	Коммуникативные УУД
2.1	<i>Общение</i>
2.1.1	Выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах
2.1.2	В ходе диалога и (или) дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций
2.1.3	Публично представлять результаты выполненного опыта (эксперимента, исследования, проекта); самостоятельно выбирать формат выступления с учетом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов
2.1.4	Воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в соответствии с целями и условиями общения; распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры; понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения
2.2	<i>Совместная деятельность</i>

2.2.1	Понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной задачи; принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по ее достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы; уметь обобщать мнения нескольких человек, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться; планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учетом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, "мозговые штурмы" и иные); выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия; сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчета перед группой
3	Регулятивные УУД
3.1	Самоорганизация
3.1.1	Выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях; самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учетом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений
3.1.2	Ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой); составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учетом получения новых знаний об изучаемом объекте; делать выбор и брать ответственность за решение
3.2	Самоконтроль
3.2.1	Владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии
3.2.2	Вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей
3.2.3	Давать адекватную оценку ситуации и предлагать план ее изменения; учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам; объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретенному опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации; оценивать соответствие результата цели и условиям
3.3	Эмоциональный интеллект
3.3.1	Различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других; выявлять и анализировать причины эмоций; ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого; регулировать способ выражения эмоций
3.4	Принятие себя и других

3.4.1	Осознанно относиться к другому человеку, его мнению; признавать свое право на ошибку и такое же право другого; принимать себя и других, не осуждая; открытость себе и другим; осознавать невозможность контролировать все вокруг
-------	--

Перечень проверяемых предметных результатов

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования (ППР ООО)	Мета-предметный результат (МП)
1	По теме «Теоретические основы информатики»	
1.1	Пояснять на примерах различия между позиционными и непозиционными системами счисления	МП 1.1.1; 1.1.4; 1.1.5; 2.1
1.2	Записывать и сравнивать целые числа от 0 до 1024 в различных позиционных системах счисления (с основаниями 2, 8, 16), выполнять арифметические операции над ними	МП 1.1.2; 1.2
1.3	Раскрывать смысл понятий «высказывание», «логическая операция», «логическое выражение»	МП 1.1.1; 1.1.4; 1.1.5; 2.1
1.4	Записывать логические выражения с использованием дизъюнкции, конъюнкции и отрицания; определять истинность логических выражений, если известны значения истинности входящих в него переменных; строить таблицы истинности для логических выражений	МП 1.1.2; 1.2
2	По теме «Алгоритмы и программирование»	
2.1	Раскрывать смысл понятий «исполнитель», «алгоритм», «программа», понимая разницу между употреблением этих терминов в быденной речи и в информатике	МП 1.1.1; 1.1.4; 1.1.5; 2.1
2.2	Описывать алгоритм решения задачи различными способами, в том числе в виде блок-схемы	МП 1.1; 1.2
2.3	Составлять, выполнять вручную и на компьютере несложные алгоритмы с использованием ветвлений и циклов для управления исполнителями	МП 1.1; 1.2
2.4	Использовать константы и переменные различных типов (числовых, логических, символьных), а также содержащие их выражения; использовать оператор присваивания	МП 1.1; 1.2
2.5	Использовать при разработке программ логические значения, операции и выражения с ними	МП 1.1; 1.2
2.6	Анализировать предложенные алгоритмы, в том числе определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений	МП 1.1; 1.2
2.7	Создавать и отлаживать программы на одном из языков программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык), реализующие несложные алгоритмы обработки числовых данных с использованием циклов и ветвлений, в том числе реализующие проверку делимости одного целого числа на другое, проверку натурального числа на простоту, выделения цифр из натурального числа	МП 1.1; 1.2

Перечень проверяемых элементов содержания

Код	Проверяемый элемент содержания (ПЭС)
1	Теоретические основы информатики
1.1	Непозиционные и позиционные системы счисления. Алфавит. Основание. Развернутая форма записи числа. Перевод в десятичную систему чисел, записанных в других системах счисления
1.2	Римская система счисления
1.3	Двоичная система счисления. Перевод целых чисел в пределах от 0 до 1024 в двоичную систему счисления. Восьмеричная система счисления. Перевод чисел из восьмеричной системы в двоичную и десятичную системы и обратно. Шестнадцатеричная система счисления. Перевод чисел из шестнадцатеричной системы в двоичную, восьмеричную и десятичную системы и обратно
1.4	Арифметические операции в двоичной системе счисления
1.5	Логические высказывания. Логические значения высказываний. Элементарные и составные высказывания. Логические операции: "и" (конъюнкция, логическое умножение), "или" (дизъюнкция, логическое сложение), "не" (логическое отрицание). Приоритет логических операций. Определение истинности составного высказывания при известных значениях истинности входящих в него элементарных высказываний
1.6	Логические выражения. Правила записи логических выражений. Построение таблиц истинности логических выражений
1.7	Логические элементы. Знакомство с логическими основами компьютера
2	Алгоритмы и программирование
2.1	Понятие алгоритма. Исполнители алгоритмов. Алгоритм как план управления исполнителем
2.2	Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма (словесный, в виде блок-схемы, программа)
2.3	Алгоритмические конструкции. Конструкция "следование". Линейный алгоритм. Ограниченность линейных алгоритмов: невозможность предусмотреть зависимость последовательности выполняемых действий от исходных данных
2.4	Конструкция "ветвление": полная и неполная формы. Выполнение и невыполнение условия (истинность и ложность высказывания). Простые и составные условия
2.5	Конструкция "повторение": циклы с заданным числом повторений, с условием выполнения, с переменной цикла
2.6	Разработка для формального исполнителя алгоритма, приводящего к требуемому результату при конкретных исходных данных. Разработка несложных алгоритмов с использованием циклов и ветвлений для управления формальными исполнителями. Выполнение алгоритмов вручную и на компьютере. Синтаксические и логические ошибки. Отказы
2.7	Язык программирования (Python, C++, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык). Система программирования: редактор текста программ, транслятор, отладчик
2.8	Переменная: тип, имя, значение. Целые, вещественные и символьные переменные
2.9	Оператор присваивания. Арифметические выражения и порядок их вычисления. Операции с целыми числами: целочисленное деление, остаток от деления. Проверка делимости одного целого числа на другое
2.10	Ветвления. Составные условия (запись логических выражений на изучаемом языке программирования). Нахождение минимума и максимума из двух, трех и четырех чисел. Решение квадратного уравнения, имеющего вещественные корни

2.11	Диалоговая отладка программ: пошаговое выполнение, просмотр значений величин, отладочный вывод, выбор точки останова
2.12	Цикл с условием. Алгоритм Евклида для нахождения наибольшего общего делителя двух натуральных чисел. Разбиение записи натурального числа в позиционной системе с основанием, меньшим или равным 10, на отдельные цифры
2.13	Цикл с переменной. Алгоритмы проверки делимости одного целого числа на другое, проверки натурального числа на простоту
2.14	Обработка символьных данных. Символьные (строковые) переменные. Посимвольная обработка строк. Подсчет частоты появления символа в строке. Встроенные функции для обработки строк
2.15	Определение возможных результатов работы алгоритма при заданном множестве входных данных, определение возможных входных данных, приводящих к данному результату

Распределение заданий контрольной работы по уровню сложности

№	Уровень сложности заданий	Количество заданий	Максимальный первичный балл	Процент максимального первичного балла за выполнение заданий данного уровня сложности от максимального первичного балла за всю работу
1	Базовый	9 (10)	9 (11)	56 (69)
2	Повышенный	3 (2)	7 (3)	44 (19)
	Итого	12	16	100

Типы заданий, сценарии выполнения заданий

Задание 1 проверяет умение переводить числа в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления.

Задание 2 проверяет умения записывать и сравнивать целые числа в системах счисления с основаниями 2, 8, 16.

Задание 3 проверяет умение выполнять арифметические операции («+», «-») над числами в различных системах счисления (с основаниями 8, 16).

Задание 4 проверяет умение выполнять арифметические операции («+», «-», «*», «/») над числами в двоичной системе счисления.

Задание 5 проверяет умение определять истинность логических высказываний.

Задание 6 проверяет владение понятиями «конъюнкция», «дизъюнкция», «инверсия» или «логическое умножение», «логическое сложение», «отрицание», а также умение строить несложные таблицы истинности для логических выражений от двух переменных.

Задание 7 направлено на проверку умения анализировать простые алгоритмы для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд.

Задание 8 направлено на проверку умений составлять и выполнять вручную несложные алгоритмы с использованием ветвлений и циклов для управления исполнителем «Чертежник».

Задание 9 направлено на проверку умений формально исполнять алгоритмы, записанные на языке программирования, и определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений.

Задание 10 проверяет владение понятиями «конъюнкция», «дизъюнкция», «инверсия» или «логическое умножение», «логическое сложение», «отрицание», а также умения определять порядок действий и строить сложные таблицы истинности для

логических выражений от трех переменных.

Задание 11 проверяет умение выполнять на компьютере несложные алгоритмы с использованием ветвлений и циклов для управления исполнителем «Черепашка».

Задание 12 проверяет умения создавать и выполнять программы для заданного исполнителя «Робот» с использованием циклических алгоритмов. Ученику предлагается два задания. Можно решать оба задания или одно из них по выбору ученика. Итоговая оценка выставляется как максимальная из двух оценок. Задание 12.2 является усложненным вариантом задания 12.1, оно содержит дополнительные требования к программе.

Образец контрольной работы

Инструкция по выполнению заданий части 1 контрольной работы

На выполнение заданий части 1 контрольной работы по информатике отводится один урок (не более 45 минут). Часть 1 включает в себя 10 заданий.

Ответы на задания запишите в поля ответов в тексте работы. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый.

При выполнении работы не разрешается пользоваться учебниками, рабочими тетрадями, справочным материалом.

При необходимости можно пользоваться черновиком. Записи в черновике проверяться и оцениваться не будут.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. В целях экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения работы у Вас останется время, то Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

Желаем успеха!

Часть 1

- 1 Переведите десятичное число 78 в восьмеричную систему счисления. Основание системы писать не нужно.

Ответ: _

- 2 Какое из чисел a , записанных в двоичной системе счисления, удовлетворяет условию $B2_{16} < a < 264_8$?

- 1) 10110001
- 2) 10110011
- 3) 10110101
- 4) 10100010

Таблица перевода чисел

Восьмеричная цифра	Двоичная триада	Шестнадцатеричная цифра	Двоичная тетрада
0	000	0	0000
1	001	1	0001
2	010	2	0010
3	011	3	0011
4	100	4	0100
5	101	5	0101
6	110	6	0110
7	111	7	0111
		8	1000
		9	1001
		A	1010
		B	1011
		C	1100
		D	1101
		E	1110
		F	1111

Ответ:

3

Выполните сложение: $345_8 + 162_8$.

Ответ запишите в восьмеричной системе счисления. Основание системы писать не нужно.

Ответ: _

4

Выполните вычитание: $100110_2 - 1011_2$.

Ответ запишите в двоичной системе счисления. Основание системы писать не нужно.

Ответ: _

5

Укажите имя, для которого ЛОЖНО высказывание.

НЕ (Первая буква гласная) **ИЛИ** (Последняя буква гласная)

- 1) Анна
- 2) Максим
- 3) Татьяна
- 4) Олег

Ответ:

6

В работе используются следующие соглашения:

Обозначения для логических операций

- а) отрицание (инверсия, логическое НЕ) обозначается \neg (например, $\neg A$);
- б) конъюнкция (логическое умножение, логическое И) обозначается \wedge (например, $A \wedge B$);
- с) дизъюнкция (логическое сложение, логическое ИЛИ) обозначается \vee (например, $A \vee B$).

Заполните таблицу истинности выражения.

$$A \vee \neg B$$

Ответ:

A	B		
0	0		
0	1		
1	0		
1	1		

7

У исполнителя Удвоитель две команды, которым присвоены номера:

1. вычти 1

2. умножь на 2

Первая из них уменьшает число на экране на 1, вторая удваивает его.

Составьте алгоритм получения из числа **5** числа **30**, содержащий не более 5 команд.

В ответе запишите только номера команд в соответствующей алгоритму последовательности.

(Например, 12221 – это алгоритм:

вычти 1
умножь на 2
умножь на 2
умножь на 2
вычти 1,

который преобразует число 4 в число 23.)

Если таких алгоритмов более одного, то запишите любой из них.

Ответ: _

8

Исполнитель Чертёжник перемещается на координатной плоскости, оставляя след в виде линии. Чертёжник может выполнять команду **Сместиться на (a, b)** (где a, b – целые числа), перемещающую Чертёжника из точки с координатами (x, y) в точку с координатами $(x + a, y + b)$. Если числа a, b положительные, значение соответствующей координаты увеличивается; если отрицательные, значение уменьшается.

Например, если Чертёжник находится в точке с координатами $(1, 2)$, то команда **Сместиться на $(3, -3)$** переместит Чертёжника в точку $(4, -1)$.

Запись

Повтори k раз

Команда1 Команда2 Команда3

Конец

означает, что последовательность команд **Команда1 Команда2 Команда3** повторится k раз.

Чертёжнику был дан для исполнения следующий алгоритм:

Повтори 2 раз

Сместиться на $(1, 3)$ Сместиться на $(1, -2)$

Конец

Сместиться на $(2, 6)$

На какую одну команду можно заменить этот алгоритм, чтобы Чертёжник оказался в той же точке, что и после выполнения алгоритма?

- 1) Сместиться на $(4, 7)$
- 2) Сместиться на $(-6, -8)$
- 3) Сместиться на $(6, 8)$
- 4) Сместиться на $(-4, -7)$

Ответ:

9. Ниже приведена программа, записанная на четырёх языках программирования.

Python	Паскаль
<pre>s = int(input()) t = int(input()) if (s < 10) or (t > 10): print("YES") else: print("NO")</pre>	<pre>var s, t: integer; begin readln(s); readln(t); if (s < 10) or (t > 10) then writeln("YES") else writeln("NO") end.</pre>
C++	Алгоритмический язык
<pre>#include <iostream> using namespace std; int main(){ int s, t; cin >> s; cin >> t; if (s < 10 t > 10) cout << "YES" << endl; else cout << "NO" << endl; return 0; }</pre>	<pre><u>алг</u> <u>нач</u> <u>цел</u> s, t <u>ввод</u> s <u>ввод</u> t <u>если</u> s < 10 <u>или</u> t > 10 <u>то вывод</u> "YES" <u>иначе вывод</u> "NO" <u>все</u> <u>кон</u></pre>

Было проведено 5 запусков программы, при которых в качестве значений переменных **s** и **t** вводились следующие пары чисел (**s**, **t**).

Выберите ВСЕ пары чисел, для которых программа напечатает "NO", и запишите в поле ответа цифры, под которыми они указаны.

- 1) (15, 9)
- 2) (5, 11)
- 3) (18, 15)
- 4) (10, 9)
- 5) (−4, 5)

В ответе запишите номера выбранных пар в порядке возрастания.

Ответ: _

10

Заполните таблицу истинности выражения.

$$(\neg A \vee B \wedge \neg C) \wedge C$$

Ответ:

A	B	C					
0	0	0					
0	0	1					
0	1	0					
0	1	1					
1	0	0					
1	0	1					
1	1	0					
1	1	1					

Инструкция по выполнению заданий части 2 контрольной работы

На выполнение заданий части 2 контрольной работы по информатике отводится один урок (не более 45 минут). Часть 2 включает в себя 2 задания и выполняется на компьютере.

Ответ на задание 11 запишите в поле ответов в тексте работы. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый.

Результатом выполнения задания 12 является файл. Его имя и каталог для сохранения Вам сообщат организаторы.

При выполнении работы не разрешается пользоваться учебниками, рабочими тетрадями, справочным материалом.

При необходимости можно пользоваться черновиком. Записи в черновике проверяться и оцениваться не будут.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. В целях экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения работы у Вас останется время, то Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

Желаем успеха!

Часть 2

11

Исполнитель Черепаха перемещается на экране компьютера, оставляя след в виде линии. В каждый конкретный момент известно положение исполнителя и направление его движения. У исполнителя существует три команды:

вперед(*n*) (где *n* – целое число), вызывающая передвижение Черепашки на *n* шагов в направлении движения;

вправо(*m*) (где *m* – целое число), вызывающая изменение направления движения на *m* градусов по часовой стрелке.

опустить хвост - при перемещении Черепаха будет чертить линию.

Запись **повтори *k* [команда1 команда2 команда3]** означает, что последовательность команд в скобках повторится *k* раз.

В начальный момент Черепаха находится в начале координат, её голова направлена вдоль положительного направления оси ординат.

Черепахе был дан для исполнения следующий алгоритм:

повтори 7 [вперед(4) вправо (60)]

Наберите и выполните этот алгоритм в среде исполнителя «Черепаха» программы Кумир и определите количество точек с целыми координатами, которые находятся внутри фигуры (точки на границе считать не нужно).

Ответ: _

Вам предлагается два задания: задание 12.1 и задание 12.2. Вы можете решать оба задания или одно из них по своему выбору. Задание 12.2 является усложнённым вариантом задания 12.1, оно содержит дополнительные требования к программе.

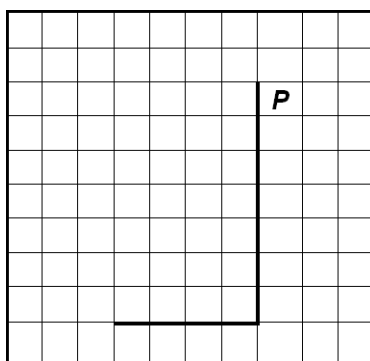
Максимальная оценка за правильную программу к заданию 12.1 – 2 балла.

Максимальная оценка за правильную программу к заданию 12.2 – 4 балла.

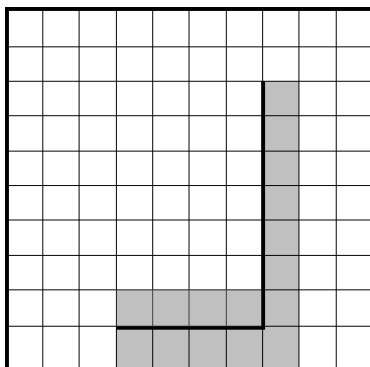
Если Вы выполните оба задания и сдадите две программы, каждая программа будет оцениваться независимо, в итоговый результат будет выставлена бóльшая из двух оценок.

12.1

На бесконечном поле имеется вертикальная стена. Длина стены – 7 клеток. От нижнего конца стены влево отходит горизонтальная стена длиной 4 клетки. Робот находится в клетке, расположенной непосредственно справа от верхнего края вертикальной стены. На рисунке указано расположение стен и Робота. Робот обозначен буквой «Р».



Напишите для Робота программу, использующую 3 циклических алгоритма, закрашивающую все клетки, расположенные непосредственно правее вертикальной стены, ниже горизонтальной стены, угловую клетку и клетки выше горизонтальной стены. Вы можете использовать цикл **нц-раз-кц** или **нц-пока-кц**. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. На рисунке показаны клетки, которые Робот должен закрасить (см. рисунок).

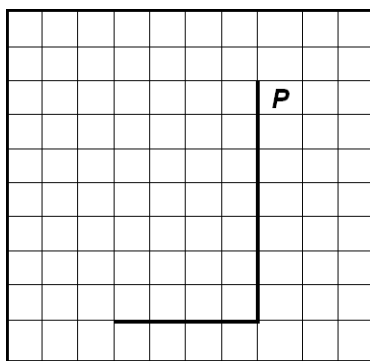


Конечное расположение Робота может быть произвольным. При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться. Выполнение алгоритма должно завершиться. Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе. Сохраните алгоритм в формате программы Кумир или в текстовом файле. Название файла и каталог для сохранения Вам сообщат организаторы.

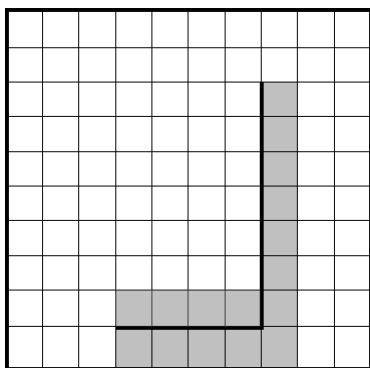
12.2

На бесконечном поле имеется вертикальная стена. Длина стены **неизвестна**. От нижнего конца стены влево отходит горизонтальная стена **также неизвестной длины**. Робот находится в клетке, расположенной непосредственно справа от верхнего края вертикальной стены. На рисунке указан один из возможных способов расположения стен и Робота. Робот обозначен

буквой «Р».



Напишите для Робота программу, закрашивающую все клетки, расположенные непосредственно правее вертикальной стены, ниже горизонтальной стены, угловую клетку и клетки выше горизонтальной стены. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведённого выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рисунок).



Конечное расположение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для произвольного размера поля и любого допустимого расположения стен внутри прямоугольного поля. При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться. Выполнение алгоритма должно завершиться.

Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе.

Сохраните алгоритм в формате программы Кумир или в текстовом файле. Название файла и каталог для сохранения Вам сообщат организаторы.

Система оценивания контрольной работы

Часть 1

Правильный ответ на каждое из заданий 1–5, 7–9 оценивается 1 баллом. Задание считается выполненным верно, если ответ записан в той форме, которая указана в инструкции по выполнению задания.

Номер задания	Правильный ответ
1	116
2	2
3	527
4	11011
5	4
7	12212
8	3
9	14

6

Заполните таблицу истинности выражения.

$$A \vee \neg B$$

Ответ:

A	B		
0	0		
0	1		
1	0		
1	1		

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)				
A	B	$\neg B$	$A \vee \neg B$	
0	0	1	1	
0	1	0	0	
1	0	1	1	
1	1	0	1	
Указания по оцениванию				Баллы
Таблица построена верно. Возможно, пропущен третий столбец, и записаны сразу ответы				1
Задание выполнено с ошибками				0
<i>Максимальный балл</i>				<i>1</i>

Заполните таблицу истинности выражения.

$$(\neg A \vee B \wedge \neg C) \wedge C$$

Ответ:

A	B	C					
0	0	0					
0	0	1					
0	1	0					
0	1	1					
1	0	0					
1	0	1					
1	1	0					
1	1	1					

Содержание верного ответа и указания по оцениванию
(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)

A	B	C	$\neg A$	$\neg C$	$B \wedge \neg C$	$\neg A \vee B \wedge \neg C$	$(\neg A \vee B \wedge \neg C) \wedge C$
0	0	0	1	1	0	1	0
0	0	1	1	0	0	1	1
0	1	0	1	1	1	1	0
0	1	1	1	0	0	1	1
1	0	0	0	1	0	0	0
1	0	1	0	0	0	0	0
1	1	0	0	1	1	1	0
1	1	1	0	0	0	0	0

Возможны и другие варианты решения, в которых переставлены столбцы, не меняющие порядка действий

Указания по оцениванию		Баллы
Таблица построена верно. Могут быть пропущены некоторые столбцы		2
Не выполнено условие, позволяющее поставить 2 балла. Имеется одна из следующих ошибок: – ошибка в порядке действий, с учётом которой таблица построена верно, ИЛИ – ошибка в одной строке		1
Задание выполнено неверно, т.е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла		0
<i>Максимальный балл</i>		2

Система оценивания контрольной работы

Часть 2

Правильный ответ на задание 11 оценивается 1 баллом.

Номер задания	Правильный ответ
11	38

Вам предлагается два задания: задание 12.1 и задание 12.2. Вы можете решать оба задания или одно из них по своему выбору. Задание 12.2 является усложнённым вариантом задания 12.1, оно содержит дополнительные требования к программе.

Максимальная оценка за правильную программу к заданию 12.1 – 2 балла.

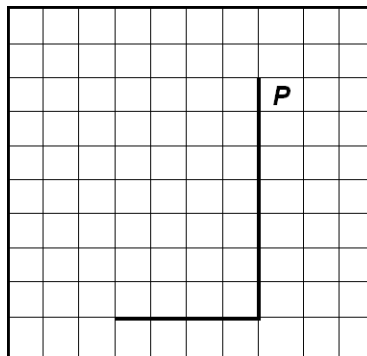
Максимальная оценка за правильную программу к заданию 12.2 – 4 балла.

Если вы выполните оба задания и сдадите две программы, каждая программа будет оцениваться независимо, в итоговый результат будет выставлена бóльшая из двух оценок.

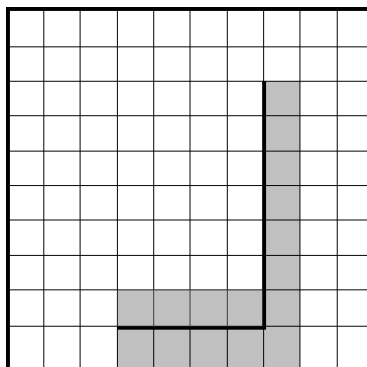
12.1

На бесконечном поле имеется вертикальная стена. Длина стены – 7 клеток. От нижнего конца стены влево отходит горизонтальная стена длиной 4 клетки. Робот находится в клетке, расположенной непосредственно справа от верхнего края вертикальной стены.

На рисунке указано расположение стен и Робота. Робот обозначен буквой «Р».



Напишите для Робота программу, использующую 3 циклических алгоритма, закрашивающую все клетки, расположенные непосредственно правее вертикальной стены, ниже горизонтальной стены, угловую клетку и клетки выше горизонтальной стены. Вы можете использовать цикл **нц-раз-кц** или **нц-пока-кц**. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. На рисунке показаны клетки, которые Робот должен закрасить (см. рисунок).

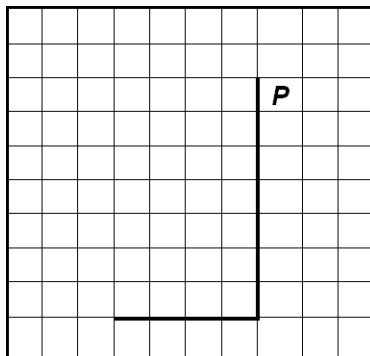


Конечное расположение Робота может быть произвольным. При выполнении алгоритма Робот не должен разрушиться. Выполнение алгоритма должно завершиться. Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе. Сохраните алгоритм в формате программы Кумир или в текстовом файле. Название файла и каталог для сохранения Вам сообщат организаторы.

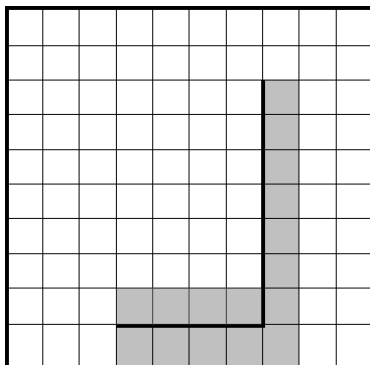
Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	
Команды исполнителя будем записывать жирным шрифтом, а комментарии, поясняющие алгоритм и не являющиеся его частью, – курсивом. Начало комментария будем обозначать символом « ».	
<p> <i>Двигаемся вниз на 7 клеток и закрашиваем все клетки на пути.</i> нц 7 раз закрасить вниз кц <i>Двигаемся влево на 5 клеток и закрашиваем все клетки на пути.</i> нц 5 раз закрасить влево кц <i>Обходим стену.</i> вверх <i>Двигаемся вправо на 4 клетки и закрашиваем все клетки на пути.</i> нц 4 раз вправо закрасить кц</p>	<p> <i>Двигаемся вниз, пока не дойдём до конца вертикальной стены, закрашивая все клетки на пути.</i> нц пока не слева свободно закрасить вниз кц <i>Закрасим угловую клетку и переместимся в начало горизонтальной стены.</i> закрасить влево <i>Двигаемся влево до конца горизонтальной стены, закрашивая все клетки на пути.</i> нц пока не сверху свободно закрасить влево кц <i>Обходим стену.</i> вверх <i>Двигаемся вправо до конца горизонтальной стены, закрашивая все клетки на пути.</i> нц пока справа свободно вправо закрасить кц</p>
Возможны и другие варианты решения	
Указания по оцениванию	Баллы
Алгоритм содержит 3 циклических алгоритма (нц-раз-кц или нц-пока-кц) правильно работает, закрашивает нужные клетки	2
Алгоритм НЕ содержит 3 циклических алгоритма, но правильно работает, закрашивает нужные клетки. ИЛИ Алгоритм содержит 3 циклических алгоритма, правильно работает, но при этом: 1) закрашено не более 5 лишних клеток; 2) остались незакрашенными не более 5 клеток из числа тех, которые должны были быть закрашены	1
Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла	0
Максимальный балл	2

12.2

На бесконечном поле имеется вертикальная стена. Длина стены неизвестна. От нижнего конца стены влево отходит горизонтальная стена **также неизвестной длины**. Робот находится в клетке, расположенной непосредственно справа от верхнего края вертикальной стены. На рисунке указан один из возможных способов расположения стен и Робота. Робот обозначен буквой «Р».



Напишите для Робота программу, закрашивающую все клетки, расположенные непосредственно правее вертикальной стены, ниже горизонтальной стены, угловую клетку и клетки выше горизонтальной стены. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведённого выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рисунок).



Конечное расположение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для произвольного размера поля и любого допустимого расположения стен внутри прямоугольного поля. При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться. Выполнение алгоритма должно завершиться.

Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе.

Сохраните алгоритм в формате программы Кумир или в текстовом файле. Название файла и каталог для сохранения Вам сообщат организаторы.

Содержание верного ответа и указания по оцениванию
(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)

Команды исполнителя будем записывать жирным шрифтом, а комментарии, поясняющие алгоритм и не являющиеся его частью, – курсивом. Начало комментария будем обозначать символом «|».

| *Двигаемся вниз, пока не дойдём до конца вертикальной стены, закрашивая все клетки на пути.*

нц пока не слева свободно

закрасить

вниз

кц

Закрасим угловую клетку и переместимся в начало горизонтальной стены. закрасить влево Двигаемся влево до конца горизонтальной стены, закрашивая все клетки на пути. нц пока не сверху свободно закрасить влево кц Обходим стену. вверх Двигаемся вправо до конца горизонтальной стены, закрашивая все клетки на пути. нц пока справа свободно вправо закрасить кц Возможны и другие варианты решения	
Указания по оцениванию	Баллы
Алгоритм правильно работает при всех допустимых исходных данных	4
При всех допустимых исходных данных верно следующее: 1) выполнение алгоритма завершается, и при этом Робот не разбивается; 2) закрашено не более 10 лишних клеток; 3) остались незакрашенными не более 10 клеток из числа тех, которые должны были быть закрашены	3
Алгоритм содержит 3 циклических алгоритма (нц-раз-кц или нц-пока-кц) правильно работает, закрашивает нужные клетки для обстановки, описанной в задании 12.1.	2
Алгоритм НЕ содержит 3 циклических алгоритма, но правильно работает для обстановки, описанной в задании 12.1. ИЛИ Алгоритм содержит 3 циклических алгоритма, правильно работает для обстановки, описанной в задании 12.1, но при этом: 1) закрашено не более 5 лишних клеток; 2) остались незакрашенными не более 5 клеток из числа тех, которые должны были быть закрашены	1
Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 4, 3, 2 или 1 балл	0
Максимальный балл	4

Система оценивания выполнения всей работы

Максимальный первичный балл за выполнение работы – **16**.

Рекомендуемая таблица перевода баллов в отметки по пятибалльной шкале

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичные баллы	0–4	5–9	10–13	14–16

Контрольная работа по ИНФОРМАТИКЕ 9 класс

Инструкция по выполнению работы

Контрольная работа состоит из двух частей и включает в себя 10 заданий. *Часть 1* содержит всего 7 заданий с кратким ответом. *Часть 2* содержит 3 задания, которые необходимо выполнить на компьютере.

На выполнение контрольной работы отводится 40 минут. Задания выполняются в произвольном порядке.

Ответы к заданиям 1–9 записываются в виде числа, слова, последовательности букв или цифр (оценивается в 1 балл). Результатом выполнения задания 10 является отдельный файл (оценивается двумя баллами).

При выполнении контрольной работы **НЕ допускается** использование калькулятора, компьютерной техники, справочной литературы (в том числе учебных плакатов, размещённых в кабинете) и других средств. В целях экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения у Вас останется время, то Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям. Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий.

Желаем успехов!

Часть I

При выполнении заданий 1 – 7 в качестве ответа Вам необходимо записать ответ в той форме, которая указана в каждом из заданий. Ответы внесите в БЛАНК ОТВЕТОВ.

1. В кодировке КОИ-8 каждый символ кодируется 8 битами. Андрей написал текст (в нем нет лишних пробелов):

«Чад, Куба, Катар, Швеция, Эстония, Танзания, Сальвадор — страны».

Ученик вычеркнул из списка название одной из стран. Заодно он вычеркнул ставшие лишними запятые и пробелы — два пробела не должны идти подряд.

При этом размер нового предложения в данной кодировке оказался на 11 байтов меньше, чем размер исходного предложения. Напишите в ответе вычеркнутое название страны.

2. От разведчика была получена следующая шифрованная радиограмма, переданная с использованием азбуки Морзе:

●—●●— —●●— — —●●

При передаче радиограммы было потеряно разбиение на буквы, но известно, что в радиограмме использовались только следующие буквы:

Е	Н	О	З	Щ
•	—•	— — —	— —●●	— —•—

Определите текст радиограммы. В ответе укажите, сколько букв было в исходной радиограмме.

3. Напишите наибольшее целое число x , для которого истинно высказывание:

$$\text{НЕ } (X < 4) \text{ И НЕ } (X \geq 9).$$

4. Между населенными пунктами A, B, C, D, E, F построены дороги, протяженность которых (в километрах) приведена в таблице.

	A	B	C	D	E	F
A		8	3			
B	8			3		
C	3				4	3
D		3			1	3
E			4	1		2
F			3	3	2	

Определите длину кратчайшего пути между пунктами A и D (при условии, что передвигаться можно только по построенным дорогам).

5. У исполнителя Омега две команды, которым присвоены номера:

1. прибавь 4;

2. умножь на b

(b — неизвестное натуральное число; $b \geq 2$).

Выполняя первую из них, Омега увеличивает число на экране на 4, а выполняя вторую, умножает это число на b . Программа для исполнителя Омега — это последовательность номеров команд. Известно, что программа 12111 переводит число 9 в число 77. Определите значение b .

6. В языке запросов поискового сервера для обозначения логических операций «ИЛИ» используется символ «|», а для обозначения логической операции «И» — символ «&».

В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети Интернет.

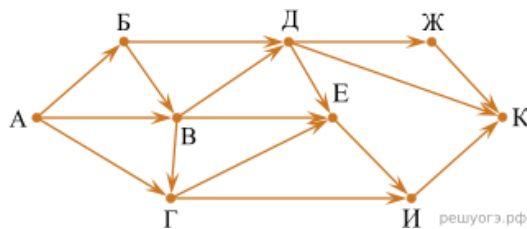
Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
Москва & Метро	980
Метро	4320
Москва	5430

Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу *Москва / Метро*?

Считается, что все запросы выполнены практически одновременно, так что хранящаяся на поисковом сервере информация о наборе страниц, содержащих все искомые слова, не изменялась за время выполнения запросов.

7. На рисунке — схема дорог, связывающих города A, Б, В, Г, Д, Е, Ж, И, К. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой.

Сколько существует различных путей из города A в город К, не проходящих через пункт В?



Часть II

Задания этой части (8-10) выполняются на компьютере. Ответами к заданиям 8, 9 являются слово или число, которые следует записать в БЛАНК ОТВЕТОВ. Результатом выполнения задания 10 является отдельный файл.

8. В одном из произведений И. С. Тургенева, текст которого приведен в подкаталоге **Тургенев**, встречается песня «Vieni, pensando a me segretamente...». С помощью поисковых средств операционной системы и текстового редактора выясните, в каком городе Италии герой раньше слышал эту песню.

9. Сколько файлов с расширением .docx и .doc содержится в подкаталогах каталога **ДЕМО-12**? В ответе укажите только число.

Выполните задание, распаковав архив на своем компьютере.

10. Создайте в текстовом редакторе документ и напишите в нем следующий текст, точно воспроизведя все оформление текста, имеющееся в образце.

Данный текст должен быть набран шрифтом размером 14 пунктов обычного начертания. Отступ первой строки первого абзаца основного текста — 1 см. Расстояние между строками текста не менее одинарного, но не более полуторного междустрочного интервала.

Основной текст выровнен по ширине; в ячейках таблицы применено выравнивание по левому краю. В основном тексте и таблице есть слова, выделенные полужирным, курсивным шрифтом и подчеркиванием. Ширина таблицы меньше ширины основного текста. Таблица выровнена на странице по центру горизонтали.

При этом допустимо, чтобы ширина Вашего текста отличалась от ширины текста в примере, поскольку ширина текста зависит от размеров страницы и полей. В этом случае разбиение текста на строки должно соответствовать стандартной ширине абзаца.

Интервал между текстом и таблицей не менее 12 пунктов, но не более 24 пунктов.

Текст сохраните в файле, имя которого Вам сообщит учитель. Файл ответа необходимо сохранить в одном из следующих форматов: *.odt, или *.doc, или *.docx.

Япония – это высокоразвитая страна занимает территорию четырёх крупных и нескольких тысяч мелких островов. Особенностью природы является преобладание горного *рельефа*, высокая *сейсмичность*. Более 60% территории покрыто лесами: смешанными, широколиственными и переменено-влажными (в том числе муссонными).

Площадь территории	377944 км ²
Плотность населения	336,3 чел./км ²
Население	126 млн.чел.

Ключ

№ п/п	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ответ	Сальвадор	7	8	8	5	8770	5	Сорренто	4

Критерии оценивания выполнения задания 10		Баллы
Задание выполнено правильно. При проверке задания контролируется выполнение следующих элементов		
Основной текст	<ul style="list-style-type: none"> Текст набран шрифтом размером 14 пунктов. Верно выделены все необходимые слова полужирным, курсивным шрифтом и подчёркиванием. Междустрочный интервал не менее одинарного, но не более полуторного. Интервал между текстом и таблицей должен быть не менее 12 пунктов, но не более 24 пунктов. Текст в абзаце выровнен по ширине. Правильно установлен абзацный отступ (1 см), не допускается использование пробелов для задания абзацного отступа. Разбиение текста на строки осуществляется текстовым редактором (не используются разрывы строк для перехода на новую строку). Допускается всего не более пяти ошибок, среди них: орфографических (пунктуационных) ошибок, ошибок в расстановке пробелов между словами, знаками препинания, пропущенных слов. 	2
Таблица	<ul style="list-style-type: none"> Таблица имеет необходимое количество строк и столбцов. Ширина таблицы меньше ширины основного текста. Текст в ячейках заголовка таблицы набран полужирным шрифтом. В первом и втором столбце таблицы применено выравнивание по левому краю. В обозначении «км²», используется соответственно верхний индекс для символа «2» (или специальный символ с кодом – В316 или В016). Таблица выровнена на странице по центру горизонтали. Допускается всего не более трёх ошибок: орфографических (пунктуационных) ошибок, а также ошибок в расстановке пробелов между словами, знаками препинания, пропущенных слов 	
<p>Не выполнены условия, позволяющие поставить 2 балла. При выполнении каждого элемента задания (основного текста или таблицы) допущено не более трёх нарушений требований, перечисленных выше.</p> <p>ИЛИ полностью верно выполнен основной текст, но количество ошибок, допущенных в таблице, превышает три, либо таблица отсутствует.</p> <p>ИЛИ Таблица выполнена полностью верно, но отсутствует основной текст, либо количество ошибок в основном тексте превышает три.</p> <p><i>Оценка в 1 балл также ставится в случае, если задание в целом выполнено верно, но имеются существенные расхождения с образцом из условия, например, вертикальный интервал между текстом и таблицей составляет более полутора строк текста, таблица или её столбцы (строки) выполнены явно непропорционально</i></p>		1

Не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	2