

Пояснительная записка

Экзаменационные билеты для переводного экзамена по информатике соответствуют требованиям к уровню усвоения программы по информатике за курс 10 класса на основании государственного стандарта.

Билеты ориентированы на проверку усвоения содержания ведущих разделов (тем) курса:

- измерение информации;
- системы счисления;
- кодирование;
- информационные процессы;
- логические основы обработки информации;
- алгоритмы обработки информации;
- персональный компьютер и его устройство;
- программное обеспечение компьютера;
- информационные технологии;
- компьютерные телекоммуникации.

Объём содержания, проверяемый билетами, соотнесён с объёмом учебного времени, отводимого на изучение информатики на углубленном уровне согласно учебному плану школы – 4 часа в неделю.

Экзаменационные билеты содержат 20 вариантов комплектов. Каждый из билетов комплекта включает три вопроса: *первый* – теоретический вопрос из ведущих разделов курса, *второй* – практико-ориентированный и содержит задачу.

Для подготовки к ответу обучающемуся потребуется 25 минут, из которых 5 минут могут быть использованы для решения задачи.

Рекомендации по оцениванию ответа учащегося

Ответ на каждый вопрос оценивается по пятибалльной шкале. Общая оценка выводится на основе оценок, полученных по каждому из двух вопросов билета.

При оценивании ответа можно руководствоваться следующими критериями, которые дают экзаменующему определенные ориентиры.

Отметка «5» ставится, если:

- содержание ответа на первый вопрос представляет собой связный рассказ, в котором раскрывается сущность описываемых явлений и процессов;
- рассказ сопровождается примерами;
- степень раскрытия понятий соответствует требованиям государственного образовательного стандарта для выпускников основной школы;
- в ответе отсутствуют ошибки;
- содержание ответа на второй вопрос включает правильное решение расчётной задачи.

Отметка «4» ставится в случае:

- правильного, но неполного ответа на первый вопрос, в котором отсутствуют некоторые несущественные элементы содержания;

- присутствуют все понятия, составляющие основу содержания темы, но при их раскрытии допущены неточности или незначительные ошибки, которые свидетельствуют о недостаточном уровне овладения отдельными понятиями.
- При ответе на второй вопрос использован правильный алгоритм выполнения расчётов задачи, но при этом допущены вычислительные ошибки.

Отметка «3» ставится, если:

- в ответе на первый вопрос отсутствует некоторые понятия, которые необходимы для раскрытия сущности описываемого явления или процесса;
- нарушается логика изложения материала;
- при решении расчётной задачи допущены логические и арифметические ошибки.

Отметка «2» ставится, если:

- в ответе на первый практически отсутствует понятия, которые необходимы для раскрытия содержания темы, а излагаются лишь отдельные его аспекты;
- не решена расчётная задача.

Билеты для переводного экзамена по информатике

Билет 1

1. Дать определение информации. Рассказать про информационные процессы.
Перечислить единицы измерения информации
2. Задача на работу в двоичной СС.(демо-версия)
Дано $A = A7_{16}$, $B = 251_8$. Найдите сумму $A + B$. Ответ укажите в двоичной системе.

Билет 2

1. Язык и алфавит. Алфавитный подход к измерению количества информации.
2. Задача по теме «Логика».(демо-версия)

На судне рядом расположены 4 каюты, в которых живут 4 матроса: Виталий, Степан, Федот и Игнат. Известно, что каждый из них владеет ровно одной из следующих морских профессий: моторист, рулевой, врач и кок, но неизвестно, кто какой и неизвестно, кто в какой каюте живет. Однако, известно, что:

Врач живет рядом с коком.

Кок живет правее рулевого.

Моторист живет рядом с врачом и рулевым.

Виталий живет рядом с мотористом.

Степан не живет рядом с врачом.

Игнат живет левее Виталия.

Определите, кто где живет.

Билет 3

1. Дать определение системы счисления. Рассказать про виды систем счислений и привести примеры. Рассказать про позиционные системы счисления (двоичная, восьмеричная, шестнадцатеричная и другие сс)
2. Задача на тему «Кодирование графической информации»(демо-версия)
Какой минимальный объём памяти (в Кбайт) нужно зарезервировать, чтобы можно было сохранить любое растровое изображение размером 128×128 пиксе-

лей при условии, что в изображении могут использоваться 256 различных цветов? В ответе запишите только целое число, единицу измерения писать не нужно.

Билет 4

1. Рассказать про кодирование информации (графической, звуковой, текстовой).
2. Задача на тему «Логика» (демо-версия)

Построить схему переключения

Билет 5

1. Дать определение логического выражения. Привести примеры. Рассказать про логические операции, привести примеры, построить таблицы истинности.
2. Задача на тему «Перебор слов и системы счисления» (демо-версия)
Все 4-буквенные слова, составленные из букв Н, Р, Т, У, записаны в алфавитном порядке. Вот начало списка:
 1. НННН
 2. НННР
 3. НННТ
 4. НННУ
 5. ННРН

Запишите слово, которое стоит на 215-м месте от начала списка.

Билет 6

1. Рассказать про логические элементы компьютера и нарисовать их схемы.
2. Задача на тему «Организация компьютерных сетей. Адресация»(демо-версия)
В терминологии сетей TCP/IP маской сети называется двоичное число, определяющее, 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. Адрес сети получается в результате применения поразрядной конъюнкции к заданному IP-адресу узла и маске.

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

IP-адрес узла: 217.9.191.133

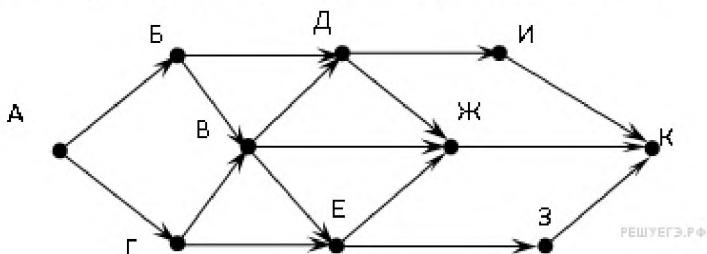
Маска: 255.255.192.0

Билет 7

1. Рассказать про особенности представления чисел в компьютере, хранение чисел вещественных чисел в компьютере.

2. Задача на тему «Поиск путей в графе». (демо-версия)

На рисунке — схема дорог, связывающих города А, 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 А в город К?



Билет 8

1. Рассказать про историю развития вычислительной техники.

2. Задача на тему «Кодирование звуковой информации»(демо-версия)
Производилась двухканальная (стерео) звукозапись с частотой дискретизации 64 кГц и 32-битным разрешением. В результате был получен файл размером 60 Мбайт, сжатие данных не производилось. Определите приблизительно, сколько времени (в минутах) проводилась запись? В качестве ответа укажите ближайшее к времени записи целое число.

Билет 9

1. Рассказать про магистрально-модульную организацию компьютера. Построить магистрально-модульную схему.
2. Задача на программирование линейного алгоритма (демо-версия)
Написать программу для нахождения произведения цифр трехзначного числа.
Число вводится с клавиатуры.

Билет 10

1. Рассказать про процессор. Рассказать про виды памяти компьютера и их характеристики.
2. Задача на тему «Вычисление количества информации»(демо-версия)
При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдаётся пароль, состоящий из 20 символов и содержащий только символы А, Б, В, Г, Д. Каждый такой пароль в компьютерной программе записывается минимально возможным и одинаковым целым количеством байт, при этом используют по-символьное кодирование и все символы кодируются одинаковым и минимально возможным количеством бит. Определите, сколько байт необходимо для хранения 50 паролей.

Билет 11

1. Дать определение устройства ввода, вывода информации. Перечислить виды устройств и рассказать про них.
2. Задача на тему «Запросы для поисковых систем с использованием логических выражений»(демо-версия)

Некоторый сегмент сети Интернет состоит из 5000 сайтов. Поисковый сервер в автоматическом режиме составил таблицу ключевых слов для сайтов этого сегмента. Вот ее фрагмент:

Ключевое слово	Количество сайтов, для которых данное слово является ключевым
принтеры	400
сканеры	300
мониторы	500

Билет 12

1. Дать определение программное обеспечение. Рассказать про прикладное и системное программное обеспечение, привести примеры.
2. Задача на тему «Анализ и построение алгоритмов для исполнителей»(демо-версия)

У исполнителя Квадратор две команды, которым присвоены номера:

1. прибавь 1,

2. возвели в квадрат.

Первая из этих команд увеличивает число на экране на 1, вторая - возводит в квадрат. Программа для исполнителя Квадратор - это последовательность номеров команд.

Запишите программу, которая преобразует число 2 в число 102 и содержит не более 6 команд. Если таких программ более одной, то запишите любую из них.

Билет 13

1. Рассказать про правовые основы программ и данных, способы защиты авторских прав.
2. Задача на сравнение двух способов передачи данных (демо-версия)
Документ объемом 5 Мбайт можно передать с одного компьютера на другой двумя способами:
 - А) Сжать архиватором, передать архив по каналу связи, распаковать
 - Б) Передать по каналу связи без использования архиватора.Какой способ быстрее и насколько, если
 - средняя скорость передачи данных по каналу связи составляет 2^{18} бит в секунду,
 - объем сжатого архиватором документа равен 20% от исходного,
 - время, требуемое на сжатие документа – 7 секунд, на распаковку – 1 секунда?В ответе напишите букву А, если способ А быстрее или Б, если быстрее способ Б. Сразу после буквы напишите количество секунд, насколько один способ быстрее другого. Так, например, если способ Б быстрее способа А на 23 секунды, в ответе нужно написать Б23. Слов «секунд», «сек.», «с.» к ответу добавлять не нужно.

Билет 14

1. Дать определение компьютерной сети. Рассказать про виды сетей. Нарисовать виды топологий. Рассказать про адресацию.
2. Задача на тему «Строковые переменные»(демо-версия)
Дано слово, состоящее из четного числа букв. Вывести на экран его вторую половину.

Билет 15

1. Рассказать про электронную почту и другие службы Интернета. Право и этика в Интернете.
2. Задача на программирование циклического алгоритма. (демо-версия)
Найти сумму кубов четных чисел от 20 до 100.

Билет 16

1. Дать определение алгоритма. Рассказать про его свойства. Перечислить виды алгоритмов и нарисовать их блок схемы.
2. Задача на тему «Отбор файлов по маске» (демо-версия)
Для групповых операций с файлами используются маски имён файлов. Маска представляет собой последовательность букв, цифр и прочих допустимых в именах файлов символов, в которых также могут встречаться следующие символы:
Символ «?» (вопросительный знак) означает ровно один произвольный символ.

Символ «*» (звёздочка) означает любую последовательность символов произвольной длины, в том числе «*» может задавать и пустую последовательность. Определите, по какой из масок из каталога будет отобрана указанная группа файлов:

В каталоге находится 6 файлов:	Отобранная группа файлов	Маска
inmar.xls	inmar.xls	1) *?mar*.x*
komarik.xlsx	komarik.xlsx	2) ?mar*.xls*
komarik.xxx	romario.xls	3) *?mar*.xls*
marka.xlsx	smart.xlsx	4) *mar?*.xls*
romario.xls		
smart.xlsx		

Билет 17

1. Дать определение массива. Рассказать про одномерный и двухмерный массив. Привести примеры записи.
2. Задача на тему «Кодирование чисел. Системы счисления» (демо-версия)
Решите уравнение $121_x + 1_{10} = 101_9$.

Билет 18

1. Дать определение цикла. Рассказать про виды циклов с построением блок-схем и указанием реализации цикла на языке программирования.
2. Задача на определение объёма информации. (демо-версия)

Для хранения произвольного растрового изображения размером 1024×1024 пикселей отведено 512 Кбайт памяти, при этом для каждого пикселя хранится двоичное число — код цвета этого пикселя. Для каждого пикселя для хранения кода выделено одинаковое количество бит. Сжатие данных не производится. Какое максимальное количество цветов можно использовать в изображении?

Билет 19

1. Рассказать про информационную безопасность и безопасность в Интернете.
2. Задача на кодирование информации. (демо-версия)

Для кодирования некоторой последовательности, состоящей из букв А, Б, В и Г, решили использовать неравномерный двоичный код, позволяющий однозначно декодировать двоичную последовательность, появляющуюся на приёмной стороне канала связи. Для букв А, Б, В используются такие кодовые слова: А — 010, Б — 1, В — 011.

Укажите кратчайшее кодовое слово для буквы Г, при котором код будет допускать однозначное декодирование. Если таких кодов несколько, укажите код с наименьшим числовым значением.

Билет 20

1. Рассказать что такое шифрование. Привести примеры. Рассказать про современные виды шифрования.
2. Задача на тему «Передача информации»

По каналу связи передаются сообщения, содержащие только четыре буквы: А, Б, В, Г; для передачи используется двоичный код, удовлетворяющий условию

Фано. Для букв А, Б, В используются такие кодовые слова: А — 0; Б — 110; В — 100.

Укажите кратчайшее кодовое слово для буквы Г, при котором код будет допускать однозначное декодирование. Если таких кодов несколько, укажите код с наименьшим числовым значением.

Примечание. Условие Фано означает, что никакое кодовое слово не является началом другого кодового слова. Это обеспечивает возможность однозначной расшифровки закодированных сообщений.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 698875933354843316134420126408267428494147114561

Владелец Лобанкова Ольга Станиславовна

Действителен с 22.04.2025 по 22.04.2026