

Информатика

Содержание диагностических работ для 8-9 классов разработано по основным темам курса информатики и ИКТ, объединенных в следующие тематические блоки: «Представление и передача информации», «Обработка информации», «Основные устройства ИКТ», «Запись средствами ИКТ информации об объектах и о процессах, создание и обработка информационных объектов», «Проектирование и моделирование», «Математические инструменты, электронные таблицы», «Организация информационной среды, поиск информации».

Серия работ для 8-9 классов включает шесть тематических работ.

Класс	№ п/п	Название работы	Тематические блоки	Продолжительность
8 класс	1	Файловая система персонального компьютера.	Основные устройства ИКТ Организация информационной среды, поиск информации Представление и передача информации	45 мин
	2	Компьютерное представление и обработка текстовой информации.	Запись средствами ИКТ информации об объектах и о процессах, создание и обработка информационных объектов Организация информационной среды, поиск информации Основные устройства ИКТ Представление и передача информации	45 мин
	3	Простые вычисления с помощью электронных таблиц.	Математические инструменты, электронные таблицы	45 мин
9 класс	4	Представление информации в виде схем и таблиц. Передача информации и информационный поиск.	Представление и передача информации Организация информационной среды, поиск информации	45 мин
	5	Логика и алгоритмы	Представление и передача информации Обработка информации	90 мин
	6	Обработка таблиц: выбор и сортировка записей.	Запись средствами ИКТ информации об объектах и о процессах, создание и обработка информационных объектов	45 мин

Содержание диагностических работ для 10-11 классов разработано по основным темам курса информатики и информационных технологий, объединенных в следующие тематические блоки: «Информация и ее кодирование», «Моделирование», «Системы счисления», «Логика и алгоритмы», «Элементы теории алгоритмов», «Программирование», «Архитектура компьютеров и компьютерных сетей», «Обработка числовой информации», «Технологии поиска и хранения информации», «Технология обработки графической и звуковой информации».

Содержанием диагностических работ охватывается основное содержание курса информатики, важнейшие его темы, наиболее значимый в них материал, однозначно трактуемый в большинстве преподаваемых в школе вариантов курса информатики.

Серия для 10-11 классов включает шесть тематических работ.

Класс	№ п/п	Название работы	Тематические блоки	Продолжит ельность
10 класс	1	Системы счисления и определение информационного объема сообщений.	Информация и ее кодирование Элементы теории алгоритмов	90 мин
	2	Базы данных и электронные таблицы.	Информация и ее кодирование Системы счисления Технология обработки графической и звуковой информации	90 мин
	3	Элементы теории алгоритмов и программирование	Программирование	90 мин
11 класс	4	Компьютерные сети. Вычисления в электронных таблицах	Моделирование Архитектура компьютеров и компьютерных сетей Обработка числовой информации Технологии поиска и хранения информации	45 мин
	5	Алгебра логики	Логика и алгоритмы	90 мин
	6	Алгоритмизация, моделирование и программирование	Элементы теории алгоритмов Программирование	90 мин

**Тематическая диагностическая работа
по подготовке к ЕГЭ**

**по ИНФОРМАТИКЕ
По теме
«Системы счисления и определение
информационного объема сообщений»**

27 января 2014 года

**10 класс
Вариант ИН00101**

Район.

Город (населённый пункт).

Школа

Класс

Фамилия.

Имя

Отчество

Инструкция по выполнению работы

На выполнение работы по информатике отводится 90 минут. Работа включает в себя 14 заданий.

К каждому заданию с выбором ответа (1, 2, 4, 11–14) приводится четыре варианта ответа, из которых только один верный. При выполнении такого задания обведите номер выбранного ответа в работе кружком. Если Вы обвели не тот номер, то зачеркните обведённый номер крестиком, а затем обведите номер нового ответа.

Ответы к заданиям 3, 5–10 запишите в работе в отведённом для этого месте. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый.

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 всей работы у Вас останется время, то Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий.

Желаем успеха!

Обозначения Мбайт и Кбайт используются в заданиях в традиционном для информатики смысле – как обозначения единиц измерения, соотношение которых с единицей «байт» выражается степенью двойки.

1 Какое из представленных ниже чисел, записанных в различных системах счисления, является наименьшим?

- 1) 1000001_2 2) $4A_{16}$ 3) 111_8 4) 333_4

2 Какое из указанных ниже чисел может быть записано в двоичной системе счисления в виде $1xxxx0$, где x может означать как 0, так и 1?

- 1) 20 2) 46 3) 53 4) 100

3 Для передачи сигналов договорились использовать дымовые шашки с цветными дымами, поджигаемые последовательно. Одна последовательность дымов – один сигнал; в каком порядке идут цвета – существенно. Какое количество различных сигналов можно передать поджиганием ровно пяти дымовых шашек, если в запасе имеются шашки двух различных цветов (шашек каждого цвета не менее пяти, цвет шашек в последовательности может повторяться)?

Ответ: _____.

4 Управление передвигающимся по плоскости роботом осуществляется по радиоканалу с помощью команд, каждая из которых состоит из двух частей: *<направление>* и *<перемещение>*.

Возможны 4 направления: вправо, влево, вперёд и назад. Перемещение задается натуральным числом, не превосходящим 196.

В каждой команде направление кодируется минимально возможным количеством бит, одинаковым для каждого направления. Перемещение также кодируется минимально возможным количеством бит, одинаковым для каждого перемещения.

Каков информационный объём последовательности из 16 команд?

- 1) 20 байт 2) 192 бит 3) 1568 байт 4) 3200 бит

5 В коробке лежат монеты, по одной монете от каждой из 32 стран. Наугад вынимается одна монета. Каков информационный объём в битах сообщения о том, что вынута монета определённой страны?

Ответ: _____.

6 Некоторый алфавит состоит из 64 различных символов. Каков информационный объём в битах слова, составленного из 7 символов этого алфавита?

Ответ: _____.

7 В системе счисления с некоторым основанием десятичное число 43 записывается в виде 27. Укажите это основание.

Ответ: _____.

8 Запишите число 11101011110000_2 в шестнадцатеричной системе счисления.

Ответ: _____.

9 Сколько единиц содержится в двоичной записи значения произведения 1023×1026 ?

Ответ: _____.

10 Все 6-буквенные слова, составленные из букв Е, И, У, записаны в алфавитном порядке.

Вот начало списка:

- 1) EEEEEЕ,
2) EEEEEИ,
3) EEEEEУ,
4) EEEEEЕ,

.....

Запишите слово, которое стоит на **411-м месте** в этом списке.

Ответ: _____.

11 Определите минимальный объём памяти в Кбайтах, достаточный для хранения любого растрового изображения размером 512×16 пикселей, если известно, что в изображении используется палитра из 256 цветов. Саму палитру хранить не нужно.

- 1) 1 2) 8 3) 512 4) 2048

12 Для хранения растрового изображения размером 128×128 пикселей отвели 4 Кбайта памяти. Каково максимально возможное число цветов в палитре изображения?

- 1) 4 2) 2 3) 128 4) 256

13 Производится двухканальная (стерео) звукозапись с частотой дискретизации 24 кГц и 8-битным разрешением. Запись длится 4 минуты, её результаты записываются в файл, сжатие данных не производится. Какая из приведённых ниже величин наиболее близка к размеру полученного файла?

- 1) 11 Мбайт 2) 22 Мбайт 3) 44 Мбайт 4) 88 Мбайт

14 На студии при четырёхканальной (квадро) звукозаписи с 32-битным разрешением за 30 секунд был записан звуковой файл. Сжатие данных не производилось. Известно, что размер файла оказался не менее 7 и не более 8 Мбайт. С какой частотой дискретизации велась запись?

- 1) 16 кГц 2) 24 кГц 3) 48 кГц 4) 64 кГц

**Тематическая диагностическая работа
по подготовке к ЕГЭ**

**по ИНФОРМАТИКЕ
По теме
«Системы счисления и определение
информационного объема сообщений»**

27 января 2014 года

**10 класс
Вариант ИН00102**

Район.

Город (населённый пункт).

Школа

Класс

Фамилия.

Имя

Отчество

Инструкция по выполнению работы

На выполнение работы по информатике отводится 90 минут. Работа включает в себя 14 заданий.

К каждому заданию с выбором ответа (1, 2, 4, 11–14) приводятся четыре варианта ответа, из которых только один верный. При выполнении такого задания обведите номер выбранного ответа в работе кружком. Если Вы обвели не тот номер, то зачеркните обведённый номер крестиком, а затем обведите номер нового ответа.

Ответы к заданиям 3, 5–10 запишите в работе в отведённом для этого месте. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый.

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 всей работы у Вас останется время, то Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий.

Желаем успеха!

Обозначения Мбайт и Кбайт используются в заданиях в традиционном для информатики смысле – как обозначения единиц измерения, соотношение которых с единицей «байт» выражается степенью двойки.

1 Какое из представленных ниже чисел, записанных в различных системах счисления, является наибольшим?

- 1) 111110_2 2) $2F_{16}$ 3) 77_8 4) 111_4

2 Какое из указанных ниже чисел может быть записано в двоичной системе счисления в виде **1xxxxx1**, где **x** может означать как **0**, так и **1**?

- 1) 51 2) 83 3) 96 4) 1001

3 Для передачи сигналов договорились использовать дымовые шашки с цветными дымами, поджигаемые последовательно. Одна последовательность дымов – один сигнал; в каком порядке идут цвета – существенно. Какое количество различных сигналов можно передать поджиганием ровно семи дымовых шашек, если в запасе имеются шашки двух различных цветов (шашек каждого цвета не менее семи, цвет шашек в последовательности может повторяться)?

Ответ: _____.

4 Управление передвигающимся в пространстве роботом осуществляется по радиоканалу с помощью команд, каждая из которых состоит из двух частей: *<направление>* и *<перемещение>*.

Возможны 6 направлений: вверх, вниз, вправо, влево, вперёд и назад. Перемещение задается натуральным числом, не превосходящим 54.

В каждой команде направление кодируется минимально возможным количеством бит, одинаковым для каждого направления. Перемещение также кодируется минимально возможным количеством бит, одинаковым для каждого перемещения.

Каков информационный объём последовательности из 40 команд?

- 1) 40 байт 2) 360 бит 3) 1620 байт 4) 2400 бит

5 В коробке лежат 16 шаров. Все они разного цвета. Наугад вынимается один из них. Каков информационный объём в битах сообщения о цвете вынутого шара?

Ответ: _____.

6 Некоторый алфавит состоит из 128 различных символов. Каков информационный объём в битах слова, составленного из 9 символов этого алфавита?

Ответ: _____.

7 В системе счисления с некоторым основанием десятичное число 47 записывается в виде 35. Укажите это основание.

Ответ: _____.

8 Запишите число 10101100001111_2 в шестнадцатеричной системе счисления.

Ответ: _____.

9 Сколько единиц содержится в двоичной записи значения произведения 2047×2050 ?

Ответ: _____.

10 Все 6-буквенные слова, составленные из букв А, Е, У, записаны в алфавитном порядке.

Вот начало списка:

- 1) АААААА,
2) АААААЕ,
3) АААААУ,
4) ААААЕА,

.....

Запишите слово, которое стоит на **301-м месте** в этом списке.

Ответ: _____.

11 Определите минимальный объём памяти в Кбайтах, достаточный для хранения любого растрового изображения размером 128×128 пикселей, если известно, что в изображении используется палитра из 256 цветов. Саму палитру хранить не нужно.

- 1) 16 2) 2 3) 512 4) 4096

12 Для хранения растрового изображения размером 128×512 пикселей отвели 32 Кбайт памяти. Каково максимально возможное число цветов в палитре изображения?

- 1) 4 2) 16 3) 128 4) 256

13 Производится четырёхканальная (квадро) звукозапись с частотой дискретизации 48 кГц и 64-битным разрешением. Запись длится 1 минуту, её результаты записываются в файл, сжатие данных не производится. Какая из приведённых ниже величин наиболее близка к размеру полученного файла?

- 1) 11 Мбайт 2) 22 Мбайт 3) 44 Мбайт 4) 88 Мбайт

14 На студии при двухканальной (стерео) звукозаписи с 32-битным разрешением за 150 секунд был записан звуковой файл. Сжатие данных не производилось. Известно, что размер файла оказался не менее 17 и не более 19 Мбайт. С какой частотой дискретизации велась запись?

- 1) 16 кГц 2) 24 кГц 3) 48 кГц 4) 64 кГц