

Демонстрация итоговой промежуточной аттестации по информатике

10 класс

Инструкция по выполнению работы

На выполнение работы по информатике даётся 90 минут. Работа содержит 10 заданий.

Работа выполняется на бланке ответов, который необходимо подписать. Если Вы хотите изменить ответ, внесите исправленный ответ в поле замены ошибочных ответов.

При выполнении заданий Вам будут доступны на протяжении всей работы текстовый редактор, редактор электронных таблиц, системы программирования. При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы.

На протяжении работы доступ к сети Интернет запрещен. При выполнении работы нельзя пользоваться учебниками, рабочими тетрадями, калькулятором.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий.

Желаем удачи!

Задание №1

Логическая функция F задаётся выражением $(x \equiv \neg z) \rightarrow ((x \vee w) \equiv y)$. 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		0		0
		0	0	0
	0	0	0	0

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.

Задание №2

По каналу связи передаются сообщения, содержащие только семь букв: А, Б, З, К, Р, У, Ф. Для передачи используется двоичный код, удовлетворяющий условию Фано. Кодовые слова для некоторых букв известны: А – 00, Б – 01, Ф – 111. Какое наименьшее количество двоичных знаков потребуется для кодирования слова КУКУРУЗА?

Задание №3

Определите наименьшее введённое значение переменной s , при котором программа выведет число 16.

Python

```
s = int(input())
n = 20
while n > s:
    s = s + 1
    n = n - 1
print(n)
```

Задание №4

Каким может быть максимальное количество цветов в палитре, чтобы растровое изображение размером 512x415 пикселей можно было сохранить, используя 256 Кбайт памяти? В ответе запишите только целое число, единицу измерения писать не нужно.

Задание №5

Все 6-буквенные слова, составленные из букв Д, А, Р записаны в алфавитном порядке.

Вот начало списка:

- 1 АААААА
- 2 АААААД
- 3 АААААР
- 4 ААААДА
- 5 ААААДД

.....

Запишите номер первого слова, которое начинается на букву Р.

Задание №6

Откройте файл электронной таблицы 9-0.xls, содержащей вещественные числа – результаты ежечасного измерения температуры воздуха на протяжении трёх месяцев. Найдите количество дней в апреле, когда температура в 21:00 была ниже, чем средняя температура в этот день.

Задание №7

Исполнитель Редактор получает на вход строку цифр и преобразовывает её. Редактор может выполнять две команды, в обеих командах v и w обозначают цепочки символов. заменить (v, w) нашлось (v) Первая команда заменяет в строке первое слева вхождение цепочки v на цепочку w . Если цепочки v в строке нет, эта команда не изменяет строку. Вторая команда проверяет, встречается ли цепочка v в строке исполнителя Редактор.

Дана программа для Редактора:

НАЧАЛО

ПОКА нашлось (21)

заменить (21, 6)

КОНЕЦ ПОКА

КОНЕЦ

Исходная строка содержит десять единиц и некоторое количество двоек, других цифр нет, точный порядок расположения единиц и двоек неизвестен. После выполнения программы получилась строка с суммой цифр 50. Какое наименьшее количество двоек могло быть в исходной строке?

Задание №8

Каждый сотрудник предприятия получает электронный пропуск, на котором записаны личный код, состоящий из двух частей. Первая часть кода содержит 9 символов, каждый из которых может быть одной из 26 заглавных латинских букв. Вторая часть кода содержит 6 символов, каждый из которых может быть одной из десятичных цифр. При этом в базе данных сервера формируется запись, содержащая этот код и дополнительную информацию о пользователе. Для представления кода используют посимвольное кодирование, все символы в пределах одной части кода кодируют одинаковым минимально возможным для этой части количеством битов, а для кода в целом выделяется минимально возможное целое количество байтов. Для хранения данных о 30 пользователях потребовалось 1980 байт. Сколько байтов выделено для хранения дополнительной информации об одном пользователе? В ответе запишите только целое число – количество байтов.

Задание №9

Значение выражения $4^{503} + 3 \cdot 4^{244} - 2 \cdot 4^{444} - 95$ записали в системе счисления с основанием 4. Сколько цифр 3 содержится в этой записи?

Задание №10

На числовой прямой даны два отрезка: $P = [20, 30]$ и $Q = [25, 57]$. Найдите наибольшую возможную длину отрезка A , при котором формула

$$(x \in A) \wedge ((x \in Q) \rightarrow (x \in P))$$

тождественно ложна, то есть принимает значение 0 при любом значении переменной x .

Система оценивания работы

№ задания	Содержание верного ответа и указания по оцениванию	Баллы
1	xwyz	1
2	25	1
3	12	1
4	512	1
5	487	1
6	24	1
7	8	1
8	57	1
9	298	1
10	27	1

Система оценивания выполнения всей работы

Максимальный балл за выполнение работы – 10

Отметка по пятибалльной шкалы	«2»	«3»	«4»	«5»
Процент выполнения работы (%)	до 49%	50-70	71-89	90-100
Первичные баллы	0-4	5-6	7-8	9-10