

ПРОМЕЖУТОЧНАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА ПО ИНФОРМАТИКЕ

10 класс

Инструкция по выполнению работы

Контрольная работа включает в себя 11 заданий. На выполнение контрольной работы отводится 40 минут.

При выполнении заданий нельзя пользоваться компьютером, калькулятором, справочной литературой. При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

№ воп	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
кол-во баллов	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2

Шкала перевода общего балла в школьную отметку:

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Общий балл	0-4	5-7	8-9	10-12

Желаем успеха!

1.	В сообщении встречается 7 разных букв. При его передаче использован неравномерный двоичный префиксный код. Известны коды двух букв: 10, 111. Коды остальных пяти букв имеют одинаковую длину. Какова минимальная суммарная длина всех семи кодовых слов?
2.	Музыкальный фрагмент был оцифрован и записан в виде файла без использования сжатия данных. Получившийся файл был передан в город А по каналу связи за 75 секунд. Затем тот же музыкальный фрагмент был оцифрован повторно с разрешением в 2 раза выше и частотой дискретизации в 3 раза выше, чем в первый раз. Сжатие данных не производилось. Полученный файл был передан в город Б за 90 секунд. Во сколько раз скорость пропускная способность канала в город Б больше пропускной способности канала в город А?
3.	Производится четырёхканальная (квадро) звукозапись с частотой дискретизации 32 кГц и 32-битным разрешением. Запись длится 2 минуты, её результаты записываются в файл, сжатие данных не производится. Определите приблизительно размер полученного файла (в Мбайт). В качестве ответа укажите ближайшее к размеру файла целое число, кратное 10.
4.	После преобразования растрового 16-цветного графического файла в черно-белый формат (2 цвета) его размер уменьшился на 21 Кбайт. Каков был размер исходного файла в Кбайтах?
5.	В одной из кодировок каждый символ кодируется 8 битами. Вова написал текст (в нём нет лишних пробелов): «Фиалка, лютик, роза, гвоздика, мак, хризантема, гладиолус – это цветы». Затем он добавил в список название ещё одного растения. Заодно он добавил необходимые запятые и пробелы. При этом размер нового предложения в данной кодировке оказался на 10 байт больше, чем размер исходного предложения. Напишите в ответе длину добавленного названия растения в символах.
6.	Укажите наибольшее четырёхзначное шестнадцатеричное число, двоичная запись которого содержит ровно 9 значащих нулей. В ответе запишите только само шестнадцатеричное число, основание системы счисления указывать не нужно.
7.	Сколько натуральных чисел расположено в интервале $140_8 < x < 6F_{16}$
8.	Найдите значение выражения $1001101_2 - 261_8 + 37_{16}$ Ответ запишите в десятичной системе счисления.

9.	<p>Все 5-буквенные слова, составленные из букв А, З, Н, С, записаны в алфавитном порядке и пронумерованы. Вот начало списка:</p> <p>1. ААААА 2. ААААЗ 3. ААААН 4. ААААС 5. АААЗА ...</p> <p>Какое количество слов находятся между словами САЗАН и ЗАНАС (включая эти слова)?</p>																																				
10.	<p>Напишите наибольшее число x, для которого истинно высказывание: $(x < 62) \text{ И } (x \text{ кратно } 19)$</p>																																				
11.	<p>Логическая функция F задаётся выражением $(a \wedge \neg c) \vee (\neg b \wedge \neg c)$. Определите, какому столбцу таблицы истинности функции F соответствует каждая из переменных a, b, c.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>?</th> <th>?</th> <th>?</th> <th>F</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr> </tbody> </table> <p>В ответе напишите буквы a, b, c в том порядке, в котором идут соответствующие им столбцы (без разделителей).</p>	?	?	?	F	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0
?	?	?	F																																		
0	0	0	1																																		
0	0	1	0																																		
0	1	0	0																																		
0	1	1	0																																		
1	0	0	1																																		
1	0	1	0																																		
1	1	0	1																																		
1	1	1	0																																		

Ответы

1	20
2	5
3	60
4	28
5	8
6	FE00
7	14
8	-45
9	496
10	57
11	abc