

Демонстрационный вариант контрольной работы за курс 10 класса по информатике																																																	
1	Укажите наименьшее четырёхзначное восьмеричное число, двоичная запись которого содержит 5 единиц. В ответе запишите только само восьмеричное число, основание системы счисления указывать не нужно																																																
2	Производится двухканальная (стерео) звукозапись с частотой дискретизации 32 кГц и 16-битным разрешением. Запись длится 5 минут, её результаты записываются в файл, сжатие данных не производится. Какая из приведённых ниже величин наиболее близка к размеру полученного файла? 1) 22 Мбайт 2) 37 Мбайт 3) 51 Мбайт 4) 65 Мбайт																																																
3	Для кодирования некоторой последовательности, состоящей из букв А, Б, В, Г, Д, Е, решили использовать неравномерный двоичный код, удовлетворяющий условию Фано. Для букв А, Б, В, Г использовали соответственно кодовые слова 000, 001, 10, 11. Укажите кратчайшее возможное кодовое слово для буквы Д, при котором код будет допускать однозначное декодирование. Если таких кодов несколько, укажите код с наименьшим числовым значением.																																																
4	Два узла, находящиеся в одной сети, имеют IP-адреса 215.171.155.54 и 215.171.145.37. Укажите наибольшее возможное значение третьего слева байта маски сети. Ответ запишите в виде десятичного числа.																																																
5	При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдаётся пароль, состоящий из 6 символов и содержащий только символы из 7-буквенного набора Н, О, Р, С, Т, У, Х. В базе данных для хранения сведений о каждом пользователе отведено одинаковое целое число байт, при этом для хранения сведений о 100 пользователях используется 1400 байт. Для каждого пользователя хранятся пароль и дополнительные сведения. Для хранения паролей используют посимвольное кодирование, все символы кодируются одинаковым и минимально возможным количеством бит. Сколько бит отведено для хранения дополнительных сведений о каждом пользователе?																																																
6	Логическая функция F задаётся выражением $(x \vee \neg y \vee \neg z) \wedge (\neg x \vee y)$. Определите, какому столбцу таблицы истинности функции F соответствует каждая из переменных x, y, z? <table><tr><td></td><td>?</td><td>?</td><td>?</td><td>F</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>3</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>4</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>5</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>6</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>7</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>8</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr></table> В ответе напишите буквы x, y, z в том порядке, в котором идут соответствующие им столбцы (сначала – буква, соответствующая 1-му столбцу; затем – буква, соответствующая 2-му столбцу; затем – буква, соответствующая 3-му столбцу). Буквы в ответе пишите подряд, никаких разделителей между буквами ставить не нужно.					?	?	?	F	1	0	0	0	1	2	0	0	1	0	3	0	1	0	1	4	0	1	1	1	5	1	0	0	1	6	1	0	1	0	7	1	1	0	0	8	1	1	1	1
	?	?	?	F																																													
1	0	0	0	1																																													
2	0	0	1	0																																													
3	0	1	0	1																																													
4	0	1	1	1																																													
5	1	0	0	1																																													
6	1	0	1	0																																													
7	1	1	0	0																																													
8	1	1	1	1																																													
7	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. В каталоге находится 6 файлов: amir.doc amir.docx mig.doc comic.doc demid.doc femina.doc Определите, по какой из масок из них будет отобрана указанная группа файлов: amir.doc mig.doc comic.doc demid.doc 1) *mi?.doc 2) ?mi*.doc? 3) ?mi!.doc 4) ??mi?*.?*.doc?*																																																
8	В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети Интернет: <table><tr><th>Запрос</th><th>Количество страниц (тыс.)</th></tr><tr><td>Ухо</td><td>35</td></tr><tr><td>Подкова</td><td>25</td></tr><tr><td>Наковальня</td><td>40</td></tr><tr><td>Ухо Подкова Наковальня</td><td>70</td></tr></table>				Запрос	Количество страниц (тыс.)	Ухо	35	Подкова	25	Наковальня	40	Ухо Подкова Наковальня	70																																			
Запрос	Количество страниц (тыс.)																																																
Ухо	35																																																
Подкова	25																																																
Наковальня	40																																																
Ухо Подкова Наковальня	70																																																

	<table><tr><td>Ухо & Наковальня</td><td>10</td></tr><tr><td>Ухо & Подкова</td><td>0</td></tr></table> Сколько страниц (в тысячах) будет найдено по запросу Подкова & Наковальня Считается, что все запросы выполнялись практически одновременно, так что набор страниц, содержащих все искомые слова, не изменялся за время выполнения запросов.	Ухо & Наковальня	10	Ухо & Подкова	0		
Ухо & Наковальня	10						
Ухо & Подкова	0						
9	Определите значение переменной с после выполнения следующего фрагмента программы Ответ запишите в виде целого числа. <pre>a := 20; b := 6; b := a - 3 * b; if a > b then c := a + 2 * b else c := b + 2 * a;</pre>						
10	Определите, что будет напечатано в результате выполнения программы {записанной ниже на разных языках программирования). <table><tr><td>Бейсик</td><td>Паскаль</td><td>Алгоритмический</td></tr><tr><td><pre>DIM N, S AS INTEGER N = 0 S = 0 WHILE S <= 35 N = N + 1 S = S + 4 WEND PRINT N</pre></td><td><pre>var n, s: integer; begin n := 0; s := 0; while s <= 35 do begin n := n + 1; s := s + 4 end; write(n) end.</pre></td><td><pre>алг нач цел n, s n := 0 s := 0 нц пока s <= 35 n := n + 1 s := s + 4 кц ВЫВОД n КОН</pre></td></tr></table>	Бейсик	Паскаль	Алгоритмический	<pre>DIM N, S AS INTEGER N = 0 S = 0 WHILE S <= 35 N = N + 1 S = S + 4 WEND PRINT N</pre>	<pre>var n, s: integer; begin n := 0; s := 0; while s <= 35 do begin n := n + 1; s := s + 4 end; write(n) end.</pre>	<pre>алг нач цел n, s n := 0 s := 0 нц пока s <= 35 n := n + 1 s := s + 4 кц ВЫВОД n КОН</pre>
Бейсик	Паскаль	Алгоритмический					
<pre>DIM N, S AS INTEGER N = 0 S = 0 WHILE S <= 35 N = N + 1 S = S + 4 WEND PRINT N</pre>	<pre>var n, s: integer; begin n := 0; s := 0; while s <= 35 do begin n := n + 1; s := s + 4 end; write(n) end.</pre>	<pre>алг нач цел n, s n := 0 s := 0 нц пока s <= 35 n := n + 1 s := s + 4 кц ВЫВОД n КОН</pre>					
11	В системе счисления с некоторым основанием десятичное число 19 записывается в виде 103. Укажите это основание.						
12	Дан рекурсивный алгоритм: <pre>procedure F(n: integer); begin writeln("*"); if n > 0 then begin F(n-2); F(n-2); F(n div 2); end end;</pre> Сколько символов "звездочка" будет напечатано на экране при выполнении вызова F(6)?						
13	Исполнитель КУЗНЕЧИК живёт на числовой оси. Начальное положение КУЗНЕЧИКА – точка 0. Система команд Кузнечика: Вперед 6 – Кузнечик прыгает вперёд на 6 единиц, Назад 4 – Кузнечик прыгает назад на 4 единицы. Какое наименьшее количество раз должна встретиться в программе команда «Назад 4», чтобы Кузнечик оказался в точке 28?						
14	Упростить выражение $A \& B \& \neg A \& B \vee B$						
15	Файл размером 3 Кбайт передаётся через некоторое соединение 600 секунд. Сколько секунд будет передаваться файл размером 256 байт через это же соединение? В ответе укажите одно число.						
16	Напишите программу, которая в последовательности натуральных чисел определяет количество трёхзначных чисел, кратных 4. Программа получает на вход натуральные числа, количество введённых чисел неизвестно, последовательность чисел заканчивается числом 0 (0 – признак окончания ввода, не входит в последовательность). Количество чисел не превышает 1000. Введённые числа не превышают 30 000. Программа должна вывести одно число: количество трёхзначных чисел, кратных 4. Пример работы программы: <table><tr><td>Входные данные</td><td>Выходные данные</td></tr><tr><td>120 9 365 4 0</td><td>1</td></tr></table>	Входные данные	Выходные данные	120 9 365 4 0	1		
Входные данные	Выходные данные						
120 9 365 4 0	1						