

# ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА ПО ИНФОРМАТИКЕ

11 класс

## Инструкция по выполнению работы

Контрольная работа включает в себя 14 заданий. На выполнение контрольной работы отводится 60 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	12	13	14
кол-во баллов	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

### Шкала перевода общего балла в школьную отметку:

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Общий балл	0-6	7-9	10-12	13-14

*Желаем успеха!*

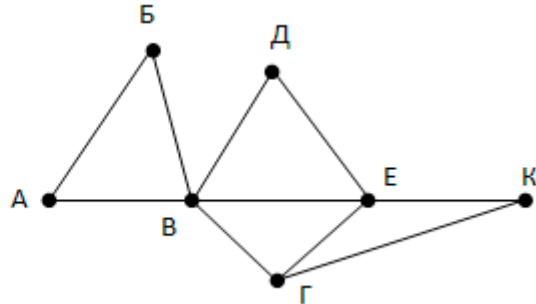
- Сколько единиц в двоичной записи восьмеричного числа  $1234_8$ ?
- Логическая функция  $F$  задаётся выражением  $(\neg x \wedge y \wedge z) \vee (\neg x \wedge y \wedge \neg z) \vee (\neg x \wedge \neg y \wedge \neg z)$ . На рисунке приведён фрагмент таблицы истинности функции  $F$ , содержащий все наборы аргументов, при которых функция  $F$  истинна. Определите, какому столбцу таблицы истинности функции  $F$  соответствует каждая из переменных  $x, y, z$ .

?	?	?	<b>F</b>
0	0	0	1
1	0	0	1
1	0	1	1

В ответе напишите буквы  $x, y, z$  в том порядке, в котором идут соответствующие им столбцы (без разделителей).

- На рисунке справа схема дорог  $N$ -ского района изображена в виде графа, в таблице содержатся сведения о длинах этих дорог (в километрах).

	П1	П2	П3	П4	П5	П6	П7
П1		45		10			
П2	45			40		55	
П3					15	60	
П4	10	40				20	35
П5			15			55	
П6		55	60	20	55		45
П7				35		45	



Так как таблицу и схему рисовали независимо друг от друга, то нумерация населённых пунктов в таблице никак не связана с буквенными обозначениями на графе.

Определите, какова длина дороги из пункта  $B$  в пункт  $E$ .

4. В каталоге находятся файлы со следующими именами:

chifera.dat  
chifera.doc  
ferrum.doc  
deLafer.doc  
oferta.doc  
tokoferol.docx

Определите, по какой из масок будет выбрано ровно два файла:

- 1) \*fer?\*.\*d\*      2) ?\*fer\*.doc  
3) \*?fer\*?.doc\*    4) ?\*fer?\*.\*doc
5. В сообщении встречается 7 разных букв. При его передаче использован неравномерный двоичный код, удовлетворяющий условию Фано. Известны коды трёх букв: 1, 01, 001. Коды остальных четырёх букв имеют одинаковую длину. Какова минимальная суммарная длина всех семи кодовых слов?
6. Автомат получает на вход пятизначное число. По этому числу строится новое число по следующим правилам.
1. Складываются отдельно первая, третья и пятая цифры, а также вторая и четвёртая цифры.
  2. Полученные два числа записываются друг за другом в порядке неубывания без разделителей.
- Пример. Исходное число: 63 179. Суммы:  $6 + 1 + 9 = 16$ ;  $3 + 7 = 10$ . Результат: 1016. Укажите наименьшее число, при обработке которого автомат выдаёт результат 621.
7. Дан фрагмент электронной таблицы. Из одной из ячеек диапазона B1:B4 в одну из ячеек диапазона A1:A4 была скопирована формула. При этом адреса в формуле автоматически изменились и числовое значение в ячейке, куда производилось копирование, стало равным 215. В какую ячейку была скопирована формула? В ответе укажите только одно число – номер строки, в которой расположена ячейка.

	A	B	C	D	E
1		=D\$1+\$D1	1	35	100
2		=D\$2+\$D2	50	45	200
3		=D\$3+\$D3	150	55	300
4		=D\$4+\$D4	200	65	400

8. Запишите число, которое будет напечатано в результате выполнения следующей программы.

```
Паскаль
var n, s: integer;
begin
  n := 1;
  s := 0;
  while s <= 365 do begin
    s := s + 36;
    n := n * 2;
  end;
  write(n)
end.
```

9. Музыкальный фрагмент был оцифрован и записан в виде файла без использования сжатия данных. Получившийся файл был передан в город А по каналу связи за 30 секунд. Затем тот же музыкальный фрагмент был оцифрован повторно с разрешением в 2 раза выше и частотой дискретизации в 1,5 раза меньше, чем в первый раз. Сжатие данных не производилось. Полученный файл был передан в город Б; пропускная способность канала связи с городом Б в 4 раза выше, чем канала связи с городом А. Сколько секунд длилась передача файла в город Б? В ответе запишите только целое число, единицу измерения писать не нужно.

10. Все 5-буквенные слова, составленные из букв А, О, У, записаны в алфавитном порядке. Вот начало списка:

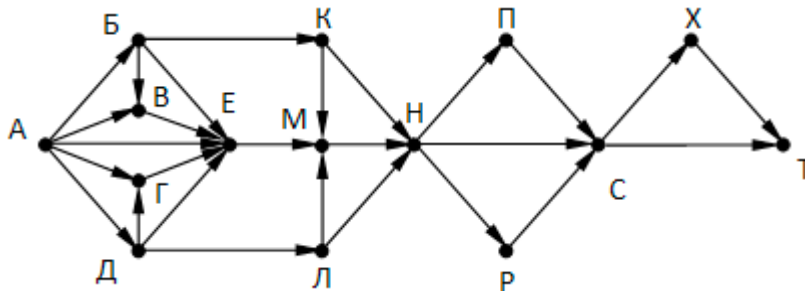
1. ААААА
2. ААААО
3. ААААУ
4. АААОА

...

Какое количество слов находятся между словами УАУАУ и ОУОУА (включая эти слова)?

11. При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдаётся пароль, состоящий из 12 символов и содержащий только символы из 5-символьного набора: А, В, С, D, Е. В базе данных для хранения сведений о каждом пользователе отведено одинаковое и минимально возможное целое число байт. При этом используют посимвольное кодирование паролей, все символы кодируют одинаковым и минимально возможным количеством бит. Кроме собственно пароля, для каждого пользователя в системе хранятся дополнительные сведения, для чего отведено 11 байт на одного пользователя. Определите объём памяти (в байтах), необходимый для хранения сведений о 40 пользователях.

12. На рисунке – схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, К, Л, М, Н, П, Р, С, Х, Т. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей, ведущих из города А в город Т?



13. В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети Интернет

<i>Запрос</i>	<i>Количество страниц (тыс.)</i>
<i>Новосибирск &amp; (Красноярск &amp; Хабаровск   Норильск)</i>	<i>570</i>
<i>Новосибирск &amp; Красноярск &amp; Хабаровск</i>	<i>436</i>
<i>Новосибирск &amp; Красноярск &amp; Хабаровск &amp; Норильск</i>	<i>68</i>

Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу Новосибирск & Норильск?

14. Исполнитель Калькулятор преобразует число на экране. У исполнителя есть две команды, которым присвоены номера:

1. Прибавить 1
2. Умножить на 2

Программа для исполнителя Калькулятор – это последовательность команд. Сколько существует программ, для которых при исходном числе 2 результатом является число 40 и при этом траектория вычислений содержит число 20 и не содержит числа 8?

<b>№</b>	<b>Ответ</b>	<b>№</b>	<b>Ответ</b>	<b>№</b>	<b>Ответ</b>	<b>№</b>	<b>Ответ</b>
1:	5	2:	уxz	3:	20	4:	4
5:	26	6:	30969	7:	4	8:	2048
9:	10	10:	33	11:	640	12:	66
13:	202	14:	20				