



Характеристика структуры и содержания работы

Работа по информатике состоит из 10 заданий, требующих записи ответа.

Система оценивания работы

Критерии оценивания

Задание считается выполненным, при наличии краткого решения и верного ответа.

Каждое из заданий оценивается 1 баллом.

Максимальное количество баллов – 10 баллов

Перевод первичных баллов в отметки по пятибалльной шкале:

Оценка	Кол-во тестовых баллов
«2»	Менее 4 баллов
«3»	от 4 баллов до 6 баллов
«4»	от 7 баллов до 8 баллов
«5»	от 9 баллов до 10 баллов

1. Рисунок размером 512 на 384 пикселей занимает в памяти 168 Кбайт (без учёта сжатия). Найдите максимально возможное количество цветов в палитре изображения.
2. Укажите наименьшее четырёхзначное восьмеричное число, двоичная запись которого содержит 6 единиц. В ответе запишите только само восьмеричное число, основание системы счисления указывать не нужно.
3. Сколько единиц в двоичной записи десятичного числа 232?
4. Stereo звук длительностью 2 минуты оцифрован с частотой 11000 Гц. Разрядность кодирования - 24 бита. Определите размер полученного файла в Мбайтах. Результат округлите до двух цифр после запятой.
5. Текст длиной 32768 символов закодирован с помощью алфавита, содержащего 64 символа. Сколько килобайт занимает в памяти этот текст?
6. Постройте таблицу истинности для заданного логического выражения (можно сначала упростить).

$$X = \overline{(A \rightarrow B)} + \overline{(C \rightarrow \overline{B})}$$

7. Дан частично заполненный фрагмент, содержащий неповторяющиеся строки таблицы истинности функции F.

Логическая функция F задается выражением

$$((x \rightarrow y) \wedge (y \rightarrow w)) \vee (z \equiv (x \vee y))$$

Определите, какому столбцу таблицы истинности соответствует каждая из переменных x, y, z, w.

В ответе напишите буквы w, x, y, z в том порядке, в котором идут соответствующие им столбцы (сначала — буква, соответствующая первому столбцу; затем — буква, соответствующая второму столбцу, и т. д.). Буквы в ответе пишите подряд, никаких разделителей между буквами ставить не нужно.

Переменная 1	Переменная 2	Переменная 3	Переменная 4	Функция
1			1	0
			1	0
1		1		0

Пример. Пусть задано выражение $x \rightarrow y$, зависящее от двух переменных x и y, и фрагмент таблицы истинности:

Переменная 1	Переменная 2	Функция
0	1	0

Тогда первому столбцу соответствует переменная y, а второму столбцу соответствует переменная x. В ответе нужно написать: yx.

8. Запишите логическое высказывание, обратное данному: «Компьютер сломался из-за плохо работающего охлаждения (A) или жесткого диска (B)»

9. После отключения компьютера информация исчезла. На каком устройстве хранились данные?

10. На числовой прямой даны два отрезка: $P = [10, 29]$ и $Q = [13, 18]$. Укажите наибольшую возможную длину отрезка A , для которого выражение тождественно истинно, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной x .

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