

**Пояснительная записка
к итоговой переводной работе по информатике в 10-ом классе
за 2024- 2025 учебный год**

Итоговая аттестация по информатике в 10 классе проводится в форме теста (4 варианта), состоящего из вопросов и заданий двух уровней.

Требования к уровню подготовки учащихся

По окончании 10 класса учащиеся должны знать:

- 1) виды информационных процессов; примеры источников и приемников информации;
- 2) единицы измерения количества и скорости передачи информации; принцип дискретного (цифрового) представления информации;
- 3) программный принцип работы компьютера;
- 4) назначение и функции используемых информационных и коммуникационных технологий;

По окончании 10 класса учащиеся должны уметь:

- 1) оперировать информационными объектами, используя графический интерфейс: открывать, именовать, сохранять объекты, пользоваться меню и окнами, справочной системой;
- 2) оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов: объем памяти, необходимый для хранения информации; скорость передачи информации;
- 3) создавать информационные объекты;
- 4) пользоваться персональным компьютером;
- 5) использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

**Комментарии по выполнению заданий и их оценке
и времени выполнения**

Первый уровень вопросов – базовый. Он состоит из 8 вопросов. Ученики должны выбрать из четырех ответов один правильный. Каждый правильный ответ оценивается 1 баллом. Максимальное количество баллов этой части - 8 баллов. За неверный ответ или его отсутствие выставляется 0 баллов. За выполнение каждого из заданий 1–8 с выбором ответа выставляется 1 балл при условии, что отмечена только буква верного ответа. Если в числе правильных ответов отмечены и неправильные варианты или отмечены не все правильные варианты, то ответ не засчитывается. На выполнение первой части отводится 20 минут.

Второй уровень. Вопросы этого уровня подразумевают решение задач с применением персонального компьютера. Уровень состоит из 2 вопросов. В качестве правильных ответов на вопросы подразумевается написание алгоритмов с применением программ. За выполнение задания выставляется 2 балла, если алгоритм полностью прописан и в полной мере выполняет поставленные задачи. Максимальное количество баллов этой части – 4 балла. На выполнение второй части отводится 20 минут.

Таким образом, максимальное количество баллов за верно выполненный тест – 12 баллов, время выполнения – 40 минут.

Шкала перевода баллов в оценки

- 12-11 баллов – оценка «5»;
- 10-8 - отметка «4»;
- 7-5 - отметка «3»;
- 5-0 - отметка «2».

ВАРИАНТ 1.

Часть 1. Задания 1-8

Задание 1. Переведите число 87 из десятичной системы счисления в двоичную систему счисления. В ответе укажите двоичное число. Основание системы счисления указывать не нужно.

Задание 2 Сколько нулей в двоичной записи числа 22210? В ответе укажите количество нулей.

Задание 3. Музыкальный фрагмент был оцифрован и записан в виде файла без использования сжатия данных. Получившийся файл был передан в город А по каналу связи за 54 секунды. Затем тот же музыкальный фрагмент был оцифрован повторно с разрешением в 3 раза ниже и частотой дискретизации в 4 раза выше, чем в первый раз. Сжатие данных не производилось. Полученный файл был передан в город Б за 36 секунд. Во сколько раз скорость пропускная способность канала в город Б больше пропускной способности канала в город А?

Задание 4. В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 16 битами. Иван написал текст (в нём нет лишних пробелов):

Рак, Весы, Орион, Дракон, Козерог, Близнецы, Андромеда, Наугольник – созвездия.

Ученик вычеркнул из списка название одного созвездия. Заодно он вычеркнул ставшие лишними запятые и пробелы – два пробела не должны идти подряд. При этом размер нового предложения в данной кодировке оказался на 16 байт меньше, чем размер исходного предложения. Запишите в ответе вычеркнутое название созвездия.

Задание 5. Определите, при каком наименьшем введённом значении переменной s программа выведет число 128.

```
s = int(input())
```

```
n = 2
```

```
while s < 37:
```

```
    s = s + 3
```

```
    n = n * 2
```

```
print(n)
```

В ответе укажите одно число – значение переменной s.

Задание 6. Для кодирования букв А, Б, В, Г решили использовать двухразрядные последовательные двоичные числа (от 00 до 11 соответственно). Что получится, если таким способом закодировать последовательность символов ГВБА? Результат запишите шестнадцатеричным кодом.

Задание 7.

По каналу связи передаются сообщения, содержащие только семь букв: А, Б, Г, И, Н, Р, Т. Для передачи используется двоичный код, удовлетворяющий условию Фано. Кодовые слова для некоторых букв известны: Г — 110, И — 01, Т — 10. Какое наименьшее количество двоичных знаков потребуется для кодирования слова БАРАБАН?

Примечание. Условие Фано означает, что ни одно кодовое слово не является началом другого кодового слова.

Задание 8. Построить таблицу истинности для заданного логического выражения (выражение можно упростить).

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

Часть 2. Задания 9-10

Задание 9. Напишите, программу, которая вводит трехзначное целое число и выводит ответ «да», если среди его цифр нет одинаковых.

Задание 10.

Дано множество А из N точек. Найти такую точку из данного множества, сумма расстояний от которой до остальных его точек минимальна, и саму эту сумму.