

8 класс

Демонстрационный вариант (примерное содержание заданий).
Работа проводится в форме теста, с указанием верного ответа.

Тематическое содержание: *Системы счисления. Переводы в системы счисления с различным основанием. Кодирование и измерение информации. Алфавитный подход. Объём сообщения. Кодирование текстовой и графической информации. Базовые алгоритмы.*

Задание 1.

Переведите число 21_3 в десятичную систему счисления методом **развёрнутой формы представления числа**. В ответ укажите только число. Основание системы счисления писать не нужно.

Задание 2.

Переведите число 79_{10} в двоичную систему счисления. В ответ укажите только число. Основание системы счисления писать не нужно.

Задание 3.

Осуществите перевод числа 11011010_2 в десятичную, восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления.

Задание 4.

В алфавите 32 символа. Записали сообщение, которое содержит 140 символов. Определите количество информации, которое несёт данное сообщение?

Задание 5.

Рассчитайте объём видеопамати, необходимый для хранения растрового изображения, размером 512×512 пикселей, с цветовой палитрой в 256 цветов.

Задание 6.

Каждый символ кодируется 4 битами. Сколько байт весит следующее сообщение:

Мир - интереснее, чем нам кажется!

Задание 7.

Определите, значение переменной c после работы данного алгоритма:

$$b = 8$$

$$a = 7 - b / 4$$

$$c = 15 - a * 2$$

Задание 8.

```
s = int(input())
t = int(input())
if s > 10 or t > 10:
    print("YES")
else:
    print("NO")
```

Для приведённой программы было проведено 9 запусков программы, при которых в качестве значений переменных s и t вводились следующие пары чисел:

(1, 2); (11, 2); (1, 12); (11, 12); (-11, -12); (-11, 12); (-12, 11); (10, 10); (10, 5).

Сколько было запусков, при которых программа напечатала «YES»?

ИЛИ

Определите, что будет напечатано в результате выполнения программы, записанной ниже:

```
n = 0
s = 2
while s < 20:
    s = s * 2
    n = n + 2
print(n)
```