**Вопросы к зачёту 10 класс.**

1. Информация и информационные процессы.
2. Измерение информации, единицы измерения информации.
3. Условие Фано.
4. Системы счисления. Перевод из одной системы в другую.
5. Арифметические операции в системах счисления.
6. Перевод дробных чисел из одной системы счисления в другую.

**Примерные задания к зачёту**

1. При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдаётся пароль, состоящий из 20 символов и содержащий только символы из 10-символьного набора: А, В, C, D, Е, F, G, H, K, L. 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 минимально возможным количеством бит. Кроме собственно пароля, для каждого пользователя в системе хранятся дополнительные сведения, для чего выделено целое число байт, одно и то же для всех пользователей.

Для хранения сведений о 20 пользователях потребовалось 300 байт. Сколько байт выделено для хранения дополнительных сведений об одном пользователе? В ответе запишите только целое число — количество байт.

1. По каналу связи передаются сообщения, содержащие только четыре буквы: А, Б, В, Г; для передачи используется двоичный код, удовлетворяющий условию Фано. Для букв А и Б используются такие кодовые слова: А – 1; Б – 011. Укажите сумму длин кратчайших кодовых слов для букв В и Г, при котором код будет допускать однозначное декодирование
2. Переведите число  в десятичную систему счисления.
3. Запишите десятичное число 21,25 в системе счисления с основанием 2.
4. Выполните перевод числа  по схеме: .
5. 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

……

 Запишите слово, которое стоит на 125-м месте от начала списка.

1. 1000111(2)+10011(2);
2. 325,3(8)+1467,07(8);
3. 187,8(16)+3ВА,64(16).