

# Определение количества информации

Повторение  
9 класс  
Урок №1

# Вычисление информационного объема сообщения

---

## **Что нужно знать:**

- С помощью  $i$  бит можно закодировать  $N$  различных вариантов (чисел)

$$N=2^i$$

- Таблица степеней двойки
- При измерении количества информации принимается, что в одном байте 8 бит, а в одном килобайте (1 Кбайт) – 1024 байта, в мегабайте (1 Мбайт) – 1024 Кбайта

- 
- Чтобы найти информационный объем сообщения (текста)  $I$ , нужно умножить количество символов (отсчетов)  $K$  на число  $i$  (бит на символ):

$$I = K * i$$

Мощность алфавита – это количество символов в этом алфавите -  $N$

# Задания:

---

Шахматная доска состоит 8 столбцов и 8 строк. Какое минимальное количество бит потребуется для кодирования координат одного шахматного поля?

- 1) 4   2) 5   3) 6   4) 7

---

Два текста содержат одинаковое количество символов. Первый текст составлен в алфавите мощностью 16 символов, а второй текст – в алфавите из 256 символов. Во сколько раз количество информации во втором тексте больше, чем в первом?

- 1) 12    2) 2    3) 24    4) 4

---

Двое играют в «крестики-нолики» на поле 4 на 4 клетки. Какое количество информации получил второй игрок, узнав ход первого игрока?

- 1) 1 бит 2) 2 бита 3) 4 бита 4) 16 бит



---

Объем сообщения – 7,5 Кбайт. Известно, что данное сообщение содержит 7680 символов. Какова мощность алфавита?

- 1) 77    2) 256    3) 156    4) 512

---

Мощность алфавита равна 256. Сколько Кбайт памяти потребуется для сохранения 160 страниц текста, содержащего в среднем 192 символа на каждой странице?

- 1) 10    2) 20    3) 30    4) 40



# Самостоятельно

---

1. Объем сообщения равен 11 Кбайт. Сообщение содержит 11264 символа. Какова мощность алфавита?  
1) 64 2) 128 3) 256 4) 512
2. Мощность алфавита равна 64. Сколько Кбайт памяти потребуется, чтобы сохранить 128 страниц текста, содержащего в среднем 256 символов на каждой странице?  
1) 8 2) 12 3) 24 4) 36
3. Два текста содержат одинаковое количество символов. Первый текст составлен в алфавите мощностью 256 символов, а второй текст – в алфавите из 32 символов. Во сколько раз количество информации во втором тексте меньше, чем в первом?  
1) 1,6 2) 8 3) 5 4) 8192

ОТВЕТЫ:

---

3, 2, 3, 2, 3

Самостоятельно:

3,3, 1

