

Информатика и ИКТ



Домашнее задание

§1.5, стр. 37-44,

вопрос 2, 5, 9, стр. 44
(устно)

§1.6, стр. 45-50,
вопрос 2, 3, 4, стр. 49
(устно)

ФГОС

7



Л.Л. Босова
А.Ю. Босова

ИНФОРМАТИКА

ФГОС

7



Л.Л. Босова
А.Ю. Босова

ИНФОРМАТИКА

Рабочая тетрадь

класс _____, _____

имя _____

фамилия _____

БИНОМ

**РТ. №41, №46,
№59, №63, № 67**



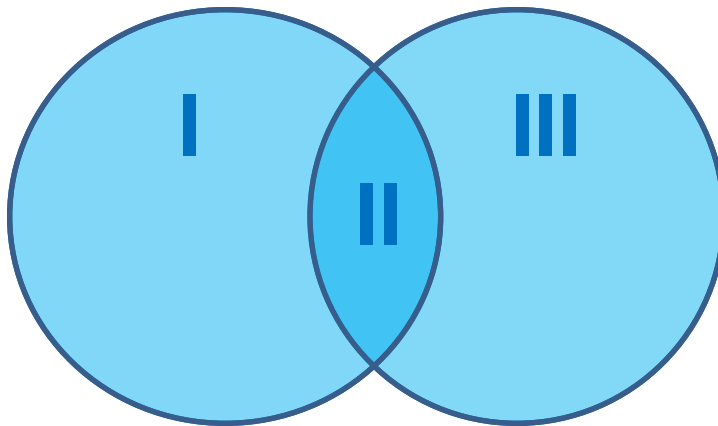
Проверяем домашнее задание

20. В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети Интернет.

Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
ЗУБР & ТУР	5 000
ЗУБР	18 000
ТУР	12 000

Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу ЗУБР | ТУР?

Решите задачу, используя круги Эйлера:



$$\text{ЗУБР} \mid \text{ТУР} = \text{I} + \text{III} - \text{II}$$

$$\text{ЗУБР} \mid \text{ТУР} = 18000 + 12000 - 5000 = 25000$$

Проверяем домашнее задание

Даны запросы к поисковой системе:

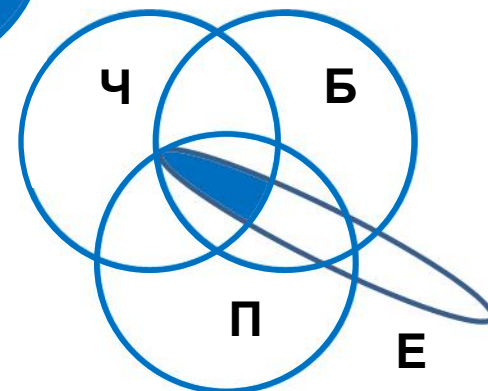
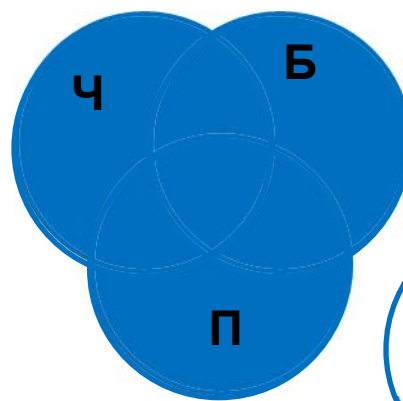
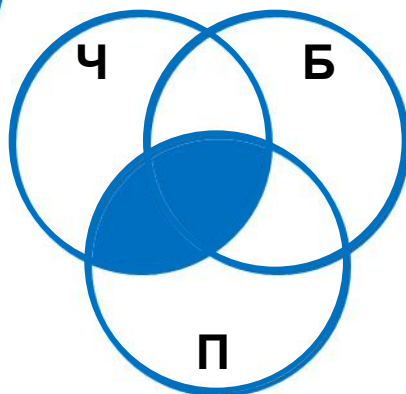
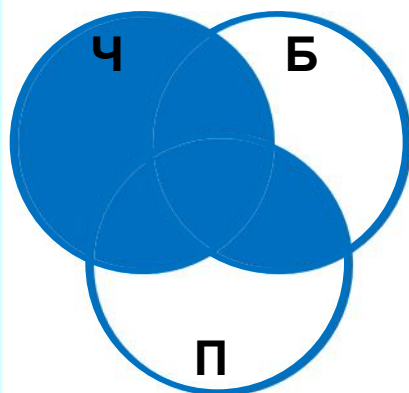
а) чемпионы | (бег & плавание)

б) чемпионы & плавание

в) чемпионы | бег | плавание

г) чемпионы & Европа & бег & плавание

Представьте результаты выполнения этих запросов графически с помощью кругов Эйлера. Укажите обозначения запросов в порядке возрастания количества документов, которые найдёт поисковая система по каждому запросу.



ГБАВ

Проверяем домашнее задание

У ЁЛКИ ИГОЛКИ КОЛКИ

Составьте кодовую таблицу, поставив в соответствие каждой букве порядковый номер её первого вхождения в текст; повторные вхождения букв в текст при определении порядковых номеров игнорируются. Пробелы тоже игнорируются. Пояснение: в слове «молоко» буква «м» по этому правилу кодируется числом 1, «о» — 2, «л» — 3, «к» — 4.

Г	Ё	И	К	Л	О	У
6	2	5	4	3	7	1

Декодируйте слово, числовой код которого равен по этому правилу 1 6 7 3 2 4.

1	6	7	3	2	4
У	Г	О	Л	Ё	К

Проверяем домашнее задание

34. Мальчик зашифровал слово русского языка, заменив каждую букву её порядковым номером в алфавите. В результате получилась запись: 222122111121. Какое слово было зашифровано?

Ответ: **Ф У Ф А Й К А**

Алфавит: А Б В Г Д Е Ё Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У
Ф Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я

Тематический модуль 2. «Информация и информационные процессы»



ДВОИЧНОЕ КОДИРОВАНИЕ

- дискретизация
 - алфавит
- мощность алфавита
 - двоичный алфавит
- двоичное кодирование
- разрядность двоичного кода

7 класс



ИЗДАТЕЛЬСТВО

БИНОМ

Цель 1 урока:

Узнать:

что такое дискретная форма представления информации.

Научиться:

применять дискретную форму для решения задач.

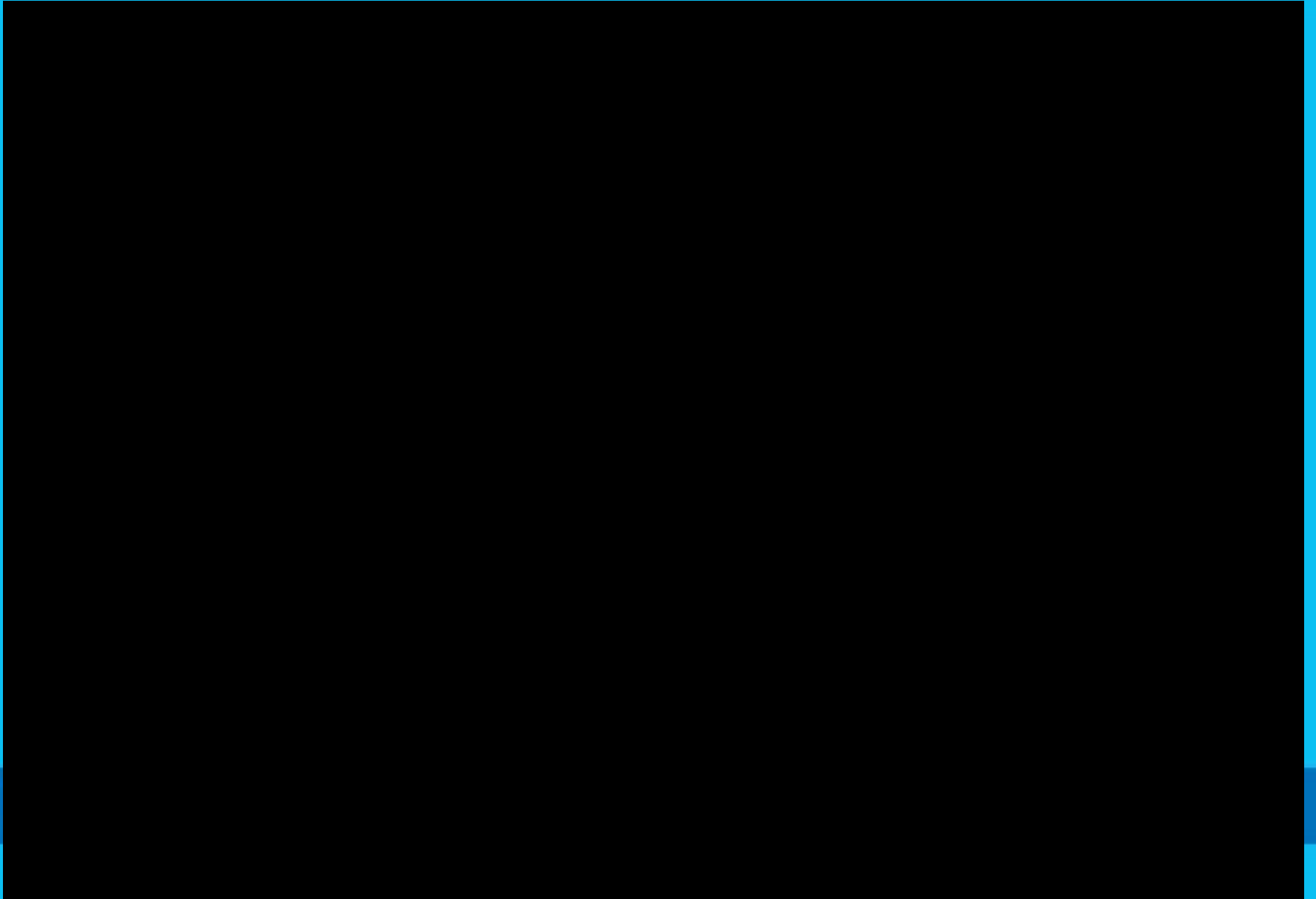
Преобразование информации из непрерывной формы в дискретную

Дискретизация информации - процесс преобразования информации из непрерывной формы представления в дискретную.



Информацию, представленную в дискретной форме, значительно проще передавать, хранить и обрабатывать.

Смотрим видео урок



Двоичные коды

Равномерные

Неравномерные

Одинаковое число
символов в кодовых
комбинациях

Различное число
символов в кодовых
комбинациях

Вопрос: Почему используются и равномерные, и неравномерные коды?



Цепочки из двух двоичных символов \Leftrightarrow четыре различных символа произвольного алфавита:

Порядковый номер символа	1	2	3	4
Двузначный двоичный код	00	01	10	11

Цепочки из трех двоичных символов \Leftrightarrow восемь различных символов произвольного алфавита.

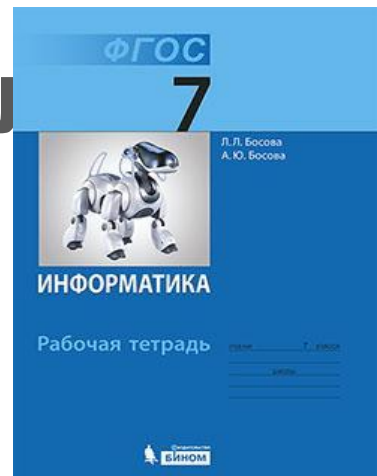
Порядковый номер символа	1	2	3	4	5	6	7	8
Трехзначный двоичный код	000	001	010	011	100	101	110	111

Количество символов в двоичном коде (длина двоичной цепочки) называется **разрядность**

двоичного кода

Выполни вместе с учителем

РТ. №39



Вождь племени Мульти поручил своему министру разработать двоичный код и перевести в него всю важную информацию. Какой разрядности потребуется двоичный код, если алфавит, используемый племенем Мульти, содержит 64 символа?

Дано:

$$N=64$$

i -?

Решение:

$$N=2^i \quad 64=2^i=2^6 \quad i=6$$

Ответ: потребуются 6 двоичных разрядов

Выполни самостоятельно

РТ. №40



Вождь племени Пульти поручил своему министру разработать двоичный код и перевести в него всю важную информацию. Достаточно ли пятиразрядного двоичного кода, если алфавит, используемый племенем Пульти, содержит 33 символа?

Дано:

$$N=33$$

$i=?$

Решение:

$$N=2^i \quad 2^5 = 32 \quad 2^6 = 64 \quad i=6$$

Ответ: Нет! Потребуется 6 двоичных разрядов

Выполни вместе с учителем

РТ. №43



Слово АРКА закодировано числовой последовательностью 0100100010, причём коды согласных и гласных букв имеют различную длину. Какое слово по этому коду соответствует последовательности 0010001?

- 1) КАРА 2) РАК 3) АКР 4) КАР

Подсказка! Сначала заполните таблицу:

А	Р	К
010	01	00

Ответ: КАР

Выполни самостоятельно

РТ. №45



- Для пяти букв английского алфавита заданы их двоичные коды (для некоторых букв — из двух символов, для некоторых — из трёх). Эти коды представлены в таблице:

A	E	M	N	O
000	001	11	01	10

Из четырёх полученных сообщений только одно прошло без ошибки и может быть корректно декодировано. Найдите его.

Ответ: 2) NONAME

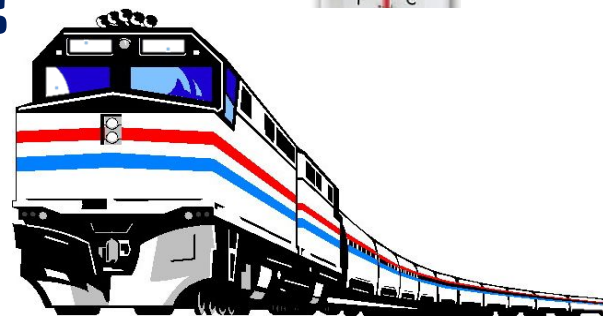
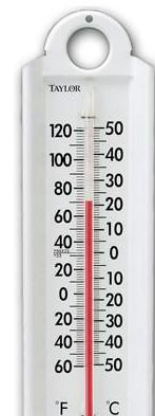
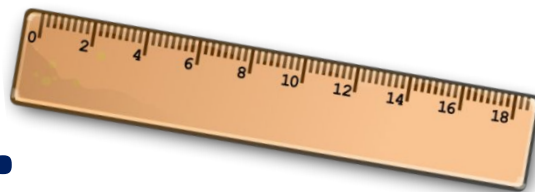
Как измерить?

а) расстояние;

б) массу;

в) температуру;

г) информацию?



Отправление поезда в

13:00

Сколько

Тематический модуль 2. «Информация и информационные процессы»



ИЗМЕРЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ

- бит
 - информационный вес символа
- информационный объём сообщения
 - единицы измерения информации

7 класс

Цели 2 урока:

Узнать: как можно измерять количество информации.

Научиться: определять количество информации в различных сообщениях.

Смотрим видео урок

Измерение информации

Алфавитный подход к измерению информации

Каждый символ некоторого сообщения имеет определённый **информационный вес** – несёт **фиксированное количество информации**.

Все символы одного алфавита имеют один и тот же вес, зависящий от мощности алфавита.

Информационный вес символа двоичного алфавита принят за минимальную единицу измерения информации и называется **1 бит (bit)**».

Информационный вес символа произвольного алфавита

1

- Алфавит любого языка можно заменить двоичным алфавитом.

2

- Для кодирования N символов произвольного алфавита требуется i -разрядный двоичный код

3

- Информационный вес символа = разрядность двоичного кода.

4

- Мощность алфавита и информационный вес символа алфавита: $N=2^i$

Мощность алфавита и информационный вес символа алфавита: $N=2^i$



Информационный объём I сообщения равен произведению количества K символов в сообщении на информационный вес i символа алфавита:



Единицы измерения информации



КОМПЬЮТЕРНЫЙ АЛФАВИТ

- *русские (РУС) буквы*
- *латинские (LAT) буквы*
- *цифры (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0)*
- *математические знаки (+, -, *, /, ^, =)*
- *прочие символы («», №, %, <, >, :, ;, #, &)*

Алфавит содержит 256 символов.

$$256 = 2^8 \Rightarrow i=8$$

1 байт - информационный вес символа алфавита мощностью 256.

1 байт = 8 битов

Работа с учебником

Узнай о производных единицах измерения

информации



1 килобайт = 1 Кб = 1024 байт = 2^{10} байтов

1 мегабайт = 1 Мб = 1024 Кб = 2^{10} Кб = 2^{20} байтов

1 гигабайт = 1 Гб = 1024 Мб = 2^{10} Мб = 2^{20} Кб = 2^{30}

байтов

1 терабайт = 1 Тб = 1024 Гб = 2^{10} Гб = 2^{20} Мб = 2^{30} Кб =

Работа в паре:

РТ. № 60



Заполните таблицу, выражая объём информации в различных единицах.

Бит	Байт	Кбайт
8292	1024	1
12288	1 536	1,5
16 384	2048	2
20480	2 560	2,5
2^{15}	2^{12}	$2^2=4$
2^{16}	2^{13}	2^3

Выполни вместе с учителем

РТ. №58

Племя Мульти пишет письма, пользуясь 16-символьным алфавитом. Племя Пульти пользуется 32-символьным алфавитом. Вожди племён обменялись письмами. Письмо племени Мульти содержит 100 символов, а письмо племени Пульти - 50. Сравните информационные объёмы

Дано:

$$N_1 = 16$$

$$N_2 = 32$$

$$K_1 = 100$$

$$K_2 = 50$$

Найти:

$$I_1 - ? \quad I_2 - ?$$

Решение:

$$N = 2^i \quad 2^4 = 16 \quad i_1 = 4$$

$$I_1 = K * i_1 = 100 * 4 = 400 \text{ битов}$$

$$2^5 = 32 \quad i_2 = 5$$

$$I_2 = K * i_2 = 50 * 5 = 250 \text{ битов}$$

$$400 : 250 = 1,6$$

Ответ: 1,6 раз первое письмо больше второго



Выполни самостоятельно

РТ. №58



. Расположите величины в порядке убывания:
1024 бита, 1000 байтов, 1 бит, 1 байт, 1 Кбайт.

1 Кбайт = 1024байт= **8192** бит

1000 байтов= **8000** бит

1024 бита

1 байт= **8** бит

1 бит

Подведение итогов урока:

- Вам было легко или были трудности?
- Что у вас получилось лучше всего и без ошибок?
- Какое задание было самым интересным и почему?
- Как бы вы оценили свою работу?



Урок 7-8 Информатика и ИКТ

