

# ИНФОРМАТИКА

## ЕГЭ

*Отработать вычислительные навыки 4,5,6,7,9,10,12 задания.*

*Рассмотреть торический материал.*

*На примере использовать теоретический материал*



**LANCMAN**  
**SCHOOL**



# База данных. Задание

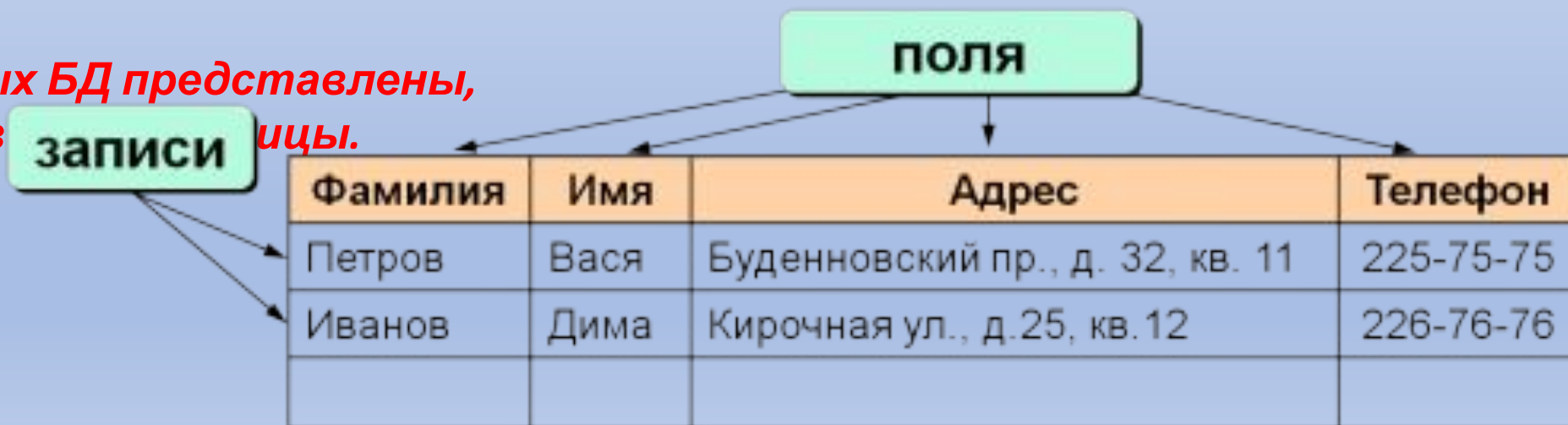
База данных – это хранилище больших объемов данных некоторой предметной области, организованное в определенную структуру, т.е. хранящихся в упорядоченном виде.

№4

Строки таблицы носят название записи, а столбцы – поля:

Задания ЕГЭ в основном связаны с табличными базами данных, поэтому мы их кратко и рассмотрим.

Данные в табличных БД представлены, соответственно, в записи и полях.





**Абсолютно все поля должны быть снабжены уникальными именами. В примере: Фамилия, Имя, Адрес, Телефон.**

**Поля имеют различные типы данных, в зависимости от их содержимого (например, символьный, целочисленный, денежный и т.п.).**

**Поля могут быть обязательными для заполнения или нет.**

**Таблица может иметь безграничное количество записей.**

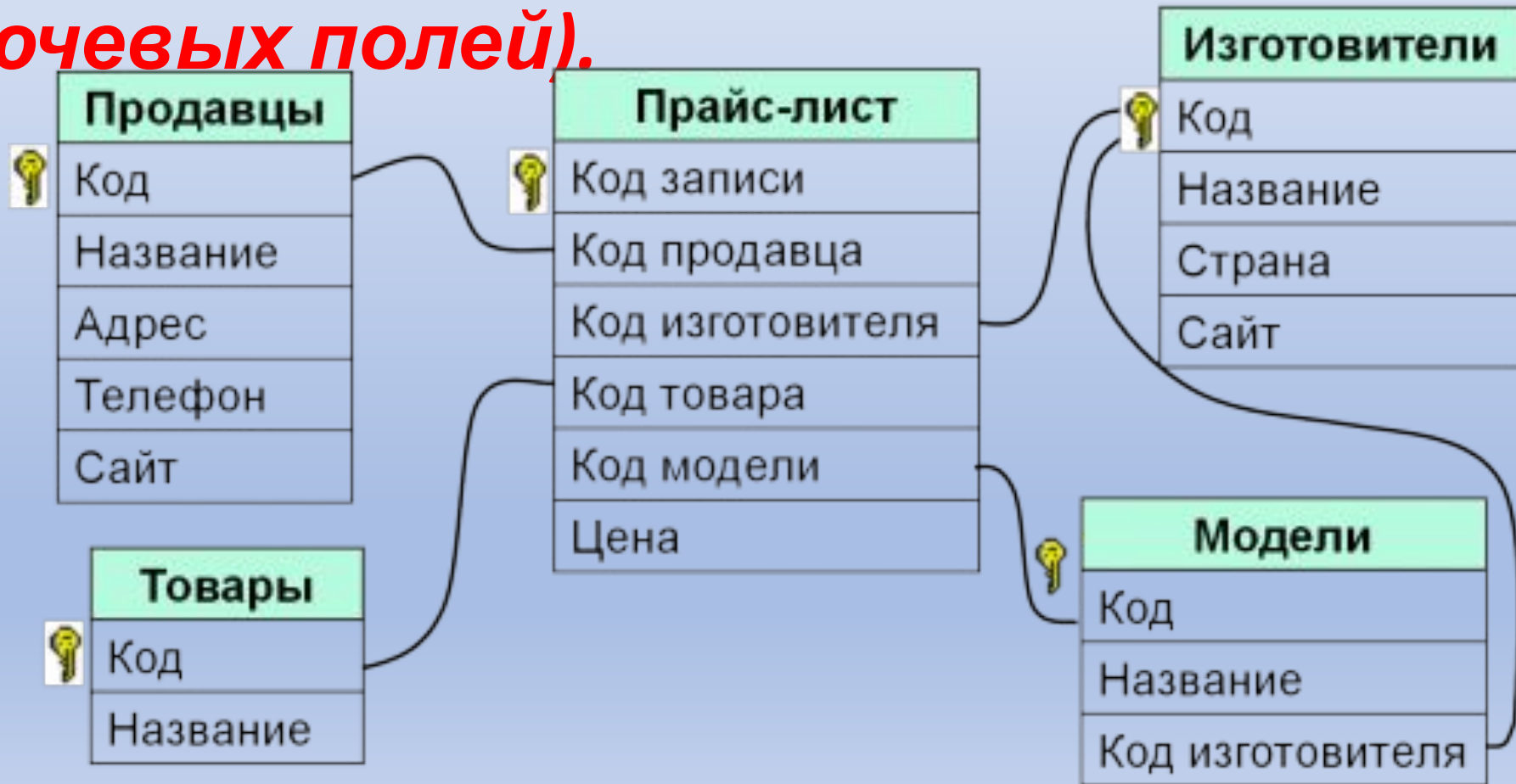
**Ключевое поле – это поле, которое однозначно определяет запись. В таблице не может быть двух и более записей с одинаковым значением ключевого поля (ключа).**

**Для выбора ключевого поля берутся какие-либо уникальные данные об объекте: например, номер паспорта человека (второго такого номера ни у кого нет).**

**Если в таблице не предусмотрены такие уникальные поля, то создается так называемый суррогатный ключ — поле (обычно ID или Код) с уникальными номерами — счетчик — для каждой записи в таблице.**



**Реляционная база данных – это совокупность таблиц, которые связываются между собой (между которыми устанавливаются отношения). Связь создается с помощью числовых кодов (ключевых полей).**





## **Положительное в реляционных БД:**

**исключено дублирование информации;  
если изменяются какие-либо данные, к  
примеру, адрес фирмы, то достаточно  
изменить его только в одной таблице —**

**Продавцы;**

**защита от неправильного ввода (или ввода с  
ошибками): можно выбрать (как бы ввести)  
только фирму, которая есть в таблице**

**Продавцы;**

**Для удобства осуществления поиска в базе  
данных часто создается специальная  
таблица Индексы.**





**Последовательность выполнения логических операций в сложных запросах: сначала выполняются отношения, затем – «И», потом – «ИЛИ». Чтобы изменить порядок выполнения использовать операторы:**

Таблица

Номер	Дата	Товар	Количество
1	02.02.2006	Киви	6
2	01.11.2006	Бананы	3
3	12.04.2006	Апельсины	10

**Индексы:**

по дате

Номер	Дата
1	02.02.2006
3	12.04.2006
2	01.11.2006

по товару

Номер	Товар
3	Апельсины
2	Бананы
1	Киви

по количеству

Номер	Количество
2	3
1	6
3	10

# ФАЙЛОВАЯ СИСТЕМА

*файлы на диске хранятся в так называемых каталогах или папках;  
каталоги организованы в иерархическую структуру — дерево каталогов;  
главный каталог диска называется корневым каталогом и обозначается буквой  
логического диска, за которой следует двоеточие и знак «\» (обратный слэш); например,  
A:\ — это обозначение корневого каталога диска A.*





- **каждый каталог (кроме корневого) имеет один единственный «родительский» каталог – это тот каталог, внутри которого и располагается данный каталог**
- **полный адрес каталога – это перечисление всех каталогов, в которые нужно войти, чтобы попасть в данный каталог (начиная с корневого каталога диска); например**
- **`C:\USER\BIN\SCHOOL` — полный путь каталога `SCHOOL`**
- **полный адрес файла состоит из адреса каталога, в котором он находится, символа `\` и имени файла, например**
- **Полный путь файла**



- **маска — выделение группы файлов по их именам; имена этих файлов имеют общие свойства, например, одинаковое расширение**
- **в масках, кроме стандартных символов используются два специальных символа: звездочка «\*» и знак вопроса «?»;**
- **звездочка «\*» обозначает любое количество любых символов, в том числе, может обозначать 0 символов;**
- **знак вопроса «?» обозначает ровно один любой символ.**

**\*.\*** все файлы подходят

**\*.txt** все файлы с расширением .txt

**b\*.\*** имя файла начинается с «b», расширение из 1 символа

**\*e\*.\*.\*** имя файла содержит «e», расширение не менее 2 символов

**\*r.a?** имя файла заканчивается на «r», расширение начинается «a», всего 2 символа



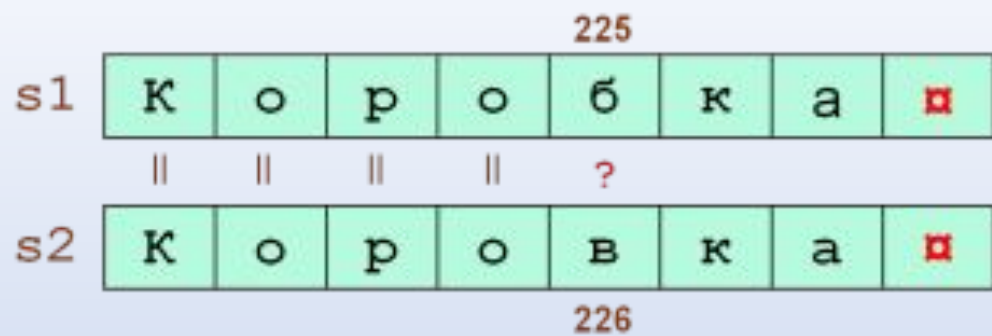


# **СРАВНЕНИЕ СТРОКОВЫХ ДАННЫХ**

**В задачах 4-го типа часто приходится сравнивать строковые значения. Посмотрим, как правильно это делать:**







В кодовой таблице:

	А	Б	В	...	Я	а	б	в	...	х	...	я
Win	192	193	194	...	223	224	225	226	...	245	...	255
UNICODE	1040	1041	1042	...	1071	1072	1073	1074	...	1078	...	1083

s1 Л е с н и к □

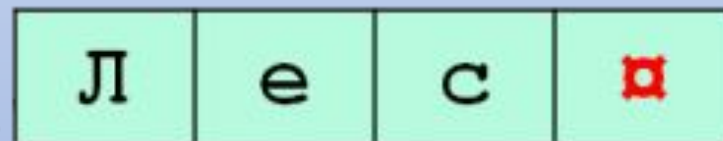
|| || || ?

Результат:

код('в') > код('б')

'в' > 'б'

'Коровка' > 'Коробка'



'х' > □

'Лесник' > 'Лес'

# Работа с примерами







***КОДИРОВАНИЕ  
ИНФОРМАЦИИ  
Задание №5***



**•Кодирование — это представление информации в форме, удобной для её хранения, передачи и обработки. Правило преобразования информации к такому представлению называется кодом.**

**•Кодирование бывает равномерным и неравномерным:**

**•при равномерном кодировании всем символам соответствуют коды одинаковой длины;**

**•при неравномерном кодировании разным символам соответствуют коды разной длины, это затрудняет декодирование.**



**Пример: Зашифруем буквы А, Б, В, Г при помощи двоичного кодирования равномерным кодом и посчитаем количество возможных сообщений**

А	Б	В	Г
00	01	10	11

**Таким образом, мы получили равномерный код, т.к. длина каждого кодового слова одинакова для всех кодов**



**Декодирование (расшифровка) — это восстановление сообщения из последовательности кодов.**

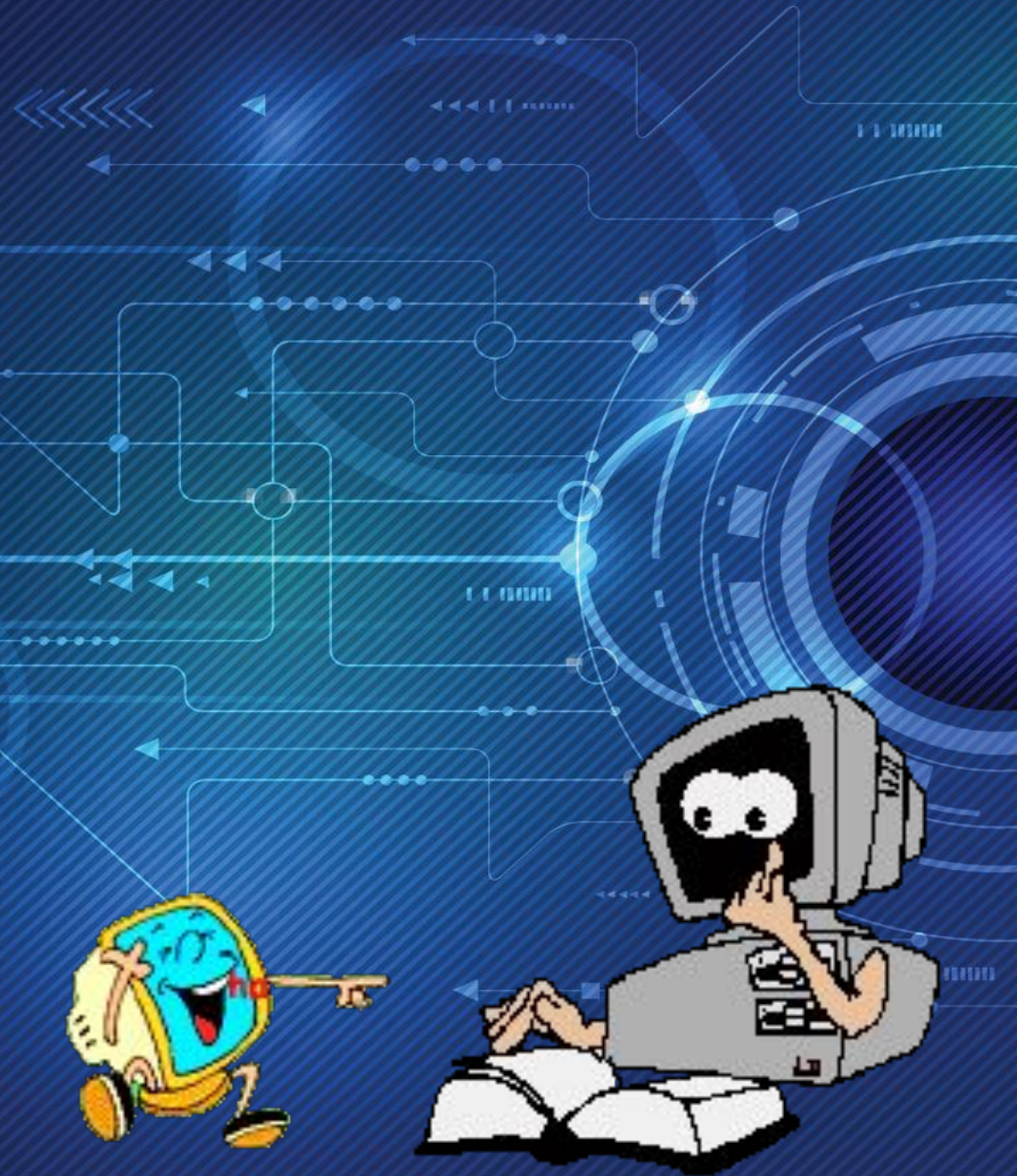
**Для решения задач с декодированием, необходимо знать условие Фано:**

**Условие Фано: ни одно кодовое слово не должно являться началом другого кодового слова (что обеспечивает однозначное декодирование сообщений с начала)**

**Префиксный код — это код, в котором ни одно кодовое слово не совпадает с началом другого кодового слова. Сообщения при использовании такого кода декодируются однозначно.**



**если сообщение декодируется с конца, то его можно однозначно декодировать, если выполняется обратное условие Фано:**  
**Обратное условие Фано:**  
**никакое кодовое слово не является окончанием другого кодового слова**  
**Постфиксный код — это код, в котором ни одно кодовое слово не совпадает с концом другого кодового слова. Сообщения при использовании такого кода декодируются однозначно и**



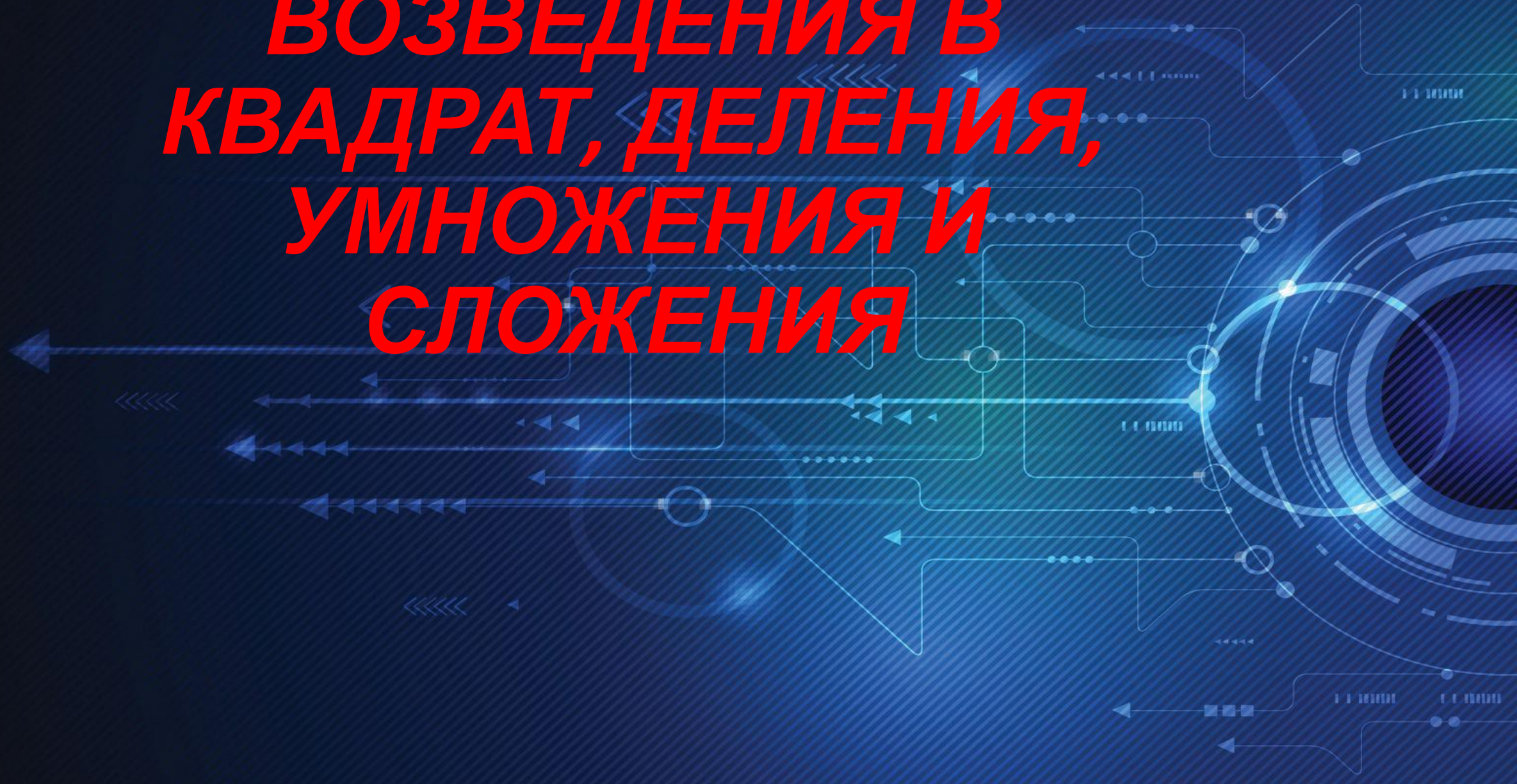


# Работа с примерами





**ИСТОРИИ ГЕЛИОДРИ  
ВОЗВЕДЕНИЯ В  
КВАДРАТ, ДЕЛЕНИЯ,  
УМНОЖЕНИЯ И  
СЛОЖЕНИЯ**





- в задаче, для которой требуется определить **все возможные результаты** работы алгоритма какого-либо исполнителя, можно исходные данные обозначить переменными и вычислить алгоритм с этими переменными;
- в задаче, для которой требуется найти **оптимальную программу** (или наиболее короткую), и которая с помощью заданного набора команд преобразует некоторое число в другое, лучше для решения **строить дерево возможных вариантов**; таким образом, вычисляя, какие результаты получатся после одного шага, после двух шагов и т.д. В результате найдется общее решение;



**•если среди заданных в задании команд исполнителя есть необратимая команда (например, исполнитель работает с целыми числами и есть команда возведения в квадрат – любое число можно возвести в квадрат, но не из любого числа можно извлечь квадратный корень, получив при этом целое), то дерево вариантов лучше строить с конца, т.е. в обратном порядке, двигаясь от конечного числа к начальному; тогда как получившаяся при этом в результате последовательность команд программы необходимо записать от начального числа к конечному.**





**для выполнения некоторых заданий необходимо повторить тему системы счисления;**

**максимальное значение суммы цифр десятичного числа — это 18, так как  $9 + 9 = 18$ ;**

**для проверки правильности переданного сообщения иногда вводится бит четности — дополнительный бит, которым дополняется двоичный код таким образом, чтобы в результате количество единиц стало четным: т.е. если в исходном сообщении количество единиц было четным, то добавляется 0, если нечетным — добавляется 1:**

**например:**

$$310 = 112$$

**после добавления бита четности: 110**

$$410 = 1002$$

**после добавления бита четности: 1001**

**добавление к двоичной записи числа ноль справа увеличивает число в 2 раза:**

**например:**

$$1112 - \text{это } 710$$

**добавим 0 справа:**


$$11102 - \text{это } 1410$$



# Работа с примерами







# **ТИПЫ ССЫЛОК В ЯЧЕЙКАХ ЗАДАНИЕ 7**



**Формулы, записанные в ячейках таблицы, бывают относительными, абсолютными и смешанным и.**

- Имена ячеек в относительной формуле автоматически меняются при переносе или копировании ячейки с формулой в другое место таблицы:**

	A	B	C	D	E
1					
2					
3			=C2+D3		
4				=D3+E4	
5					



- Имена ячеек в **абсолютной формуле не меняются** при переносе или копировании ячейки с формулой в другое место таблицы.
- Для указания того, что не меняется столбец, ставится знак **\$** перед буквой столбца. Для указания того, что не меняется строка, ставится знак **\$** перед номером строки:

	A	B	C	D
1				
2				
3			= \$C\$2 + \$D\$3	
4				= \$C\$2 + \$D\$3
5				



- **В смешанных формулах** меняется только относительная часть:

	A	B	C	D	
1					
2					
3			= $\$C2+D\$3$		
4				= $\$C3+E\$3$	
5					



# **СТАНДАРТНЫЕ ФУНКЦИИ EXCEL**

**В ЕГЭ встречаются в формулах следующие стандартные функции:**

- СЧЕТ — количество непустых ячеек,**
- СУММ — сумма,**
- СРЗНАЧ — среднее значение,**
- МИН — минимальное значение,**
- МАКС — максимальное значение**



**следует иметь в виду, что при использовании функции СРЗНАЧ не учитываются пустые ячейки и текстовые ячейки; например, после ввода формулы в С2 появится значение 2 (не учитывается пустая А2):**

	A	B	C
1	1	2	
2		3	
3			=СРЗНАЧ(A1:B2)



**Диаграммы используются для наглядного представления табличных данных.**

**Разные типы диаграмм используются в зависимости от необходимого эффекта визуализации.**

**Так, круговая и кольцевая диаграммы отображают соотношение находящихся в выбранном диапазоне ячеек данных к их общей сумме. Иными словами, эти типы служат для представления доли отдельных составляющих в общей сумме.**

**Соответствие секторов круговой диаграммы (если она намеренно НЕ перевернута) начинается с «севера»: верхний сектор соответствует пере**

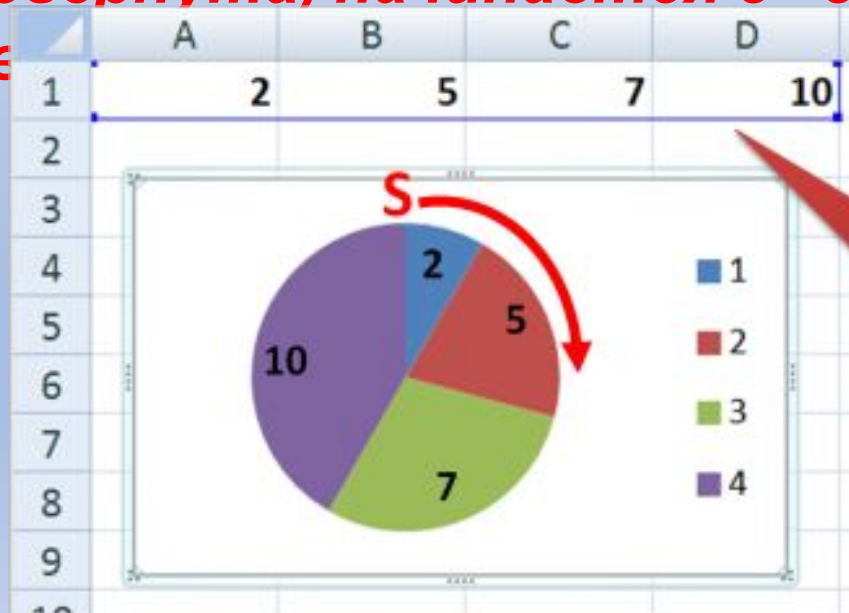


Диаграмма  
по диапазону  
(A1:D1)



**Типы диаграмм Линейчатая и Гистограмма (на левом рис.), а также График и Точечная (на рис. справа) отображают абсолютные значения в выбранном диапазоне ячеек.**






# Работа с примерами







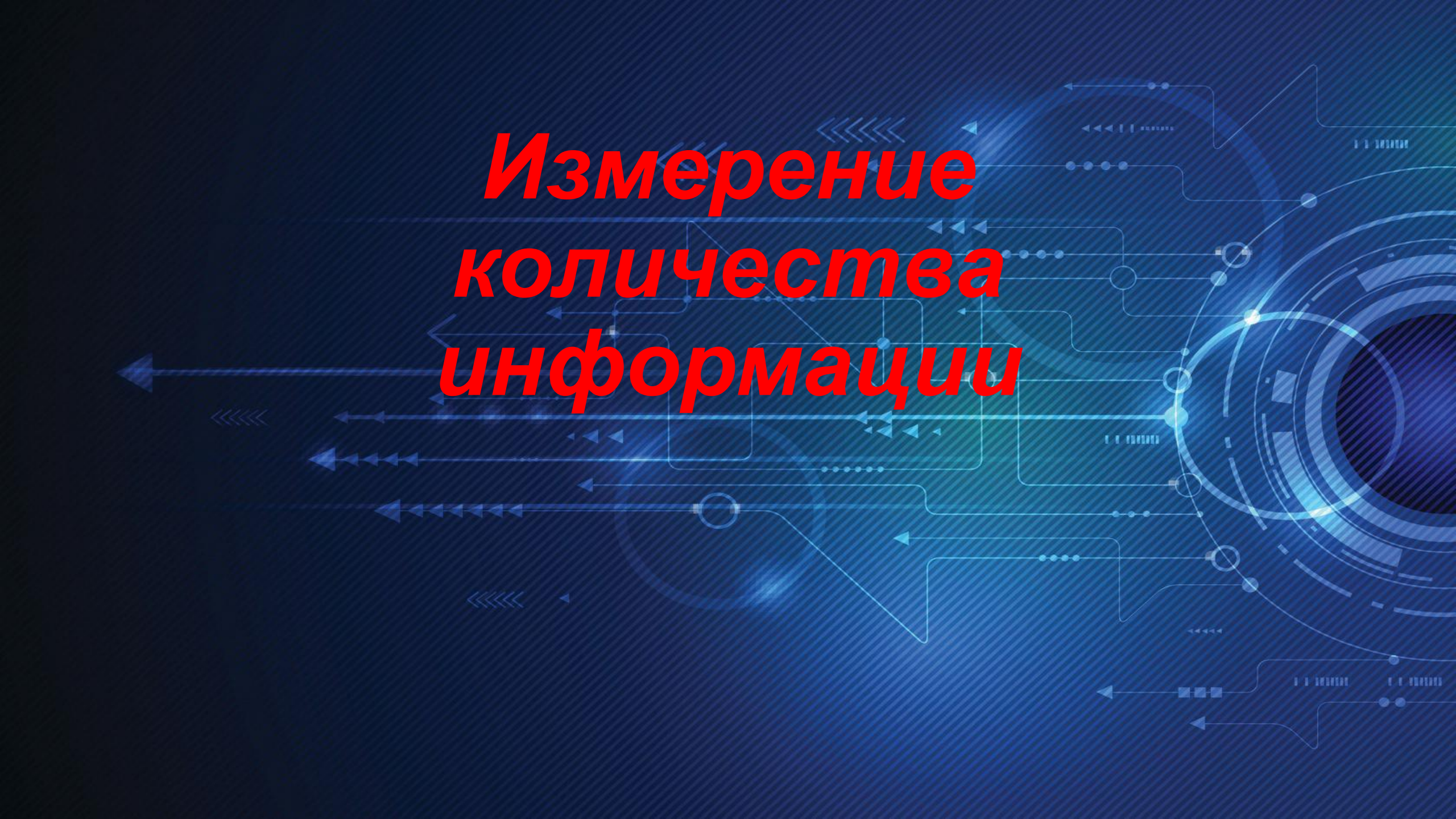
***Кодирование  
Текстовой  
информации***



# Работа с примерами







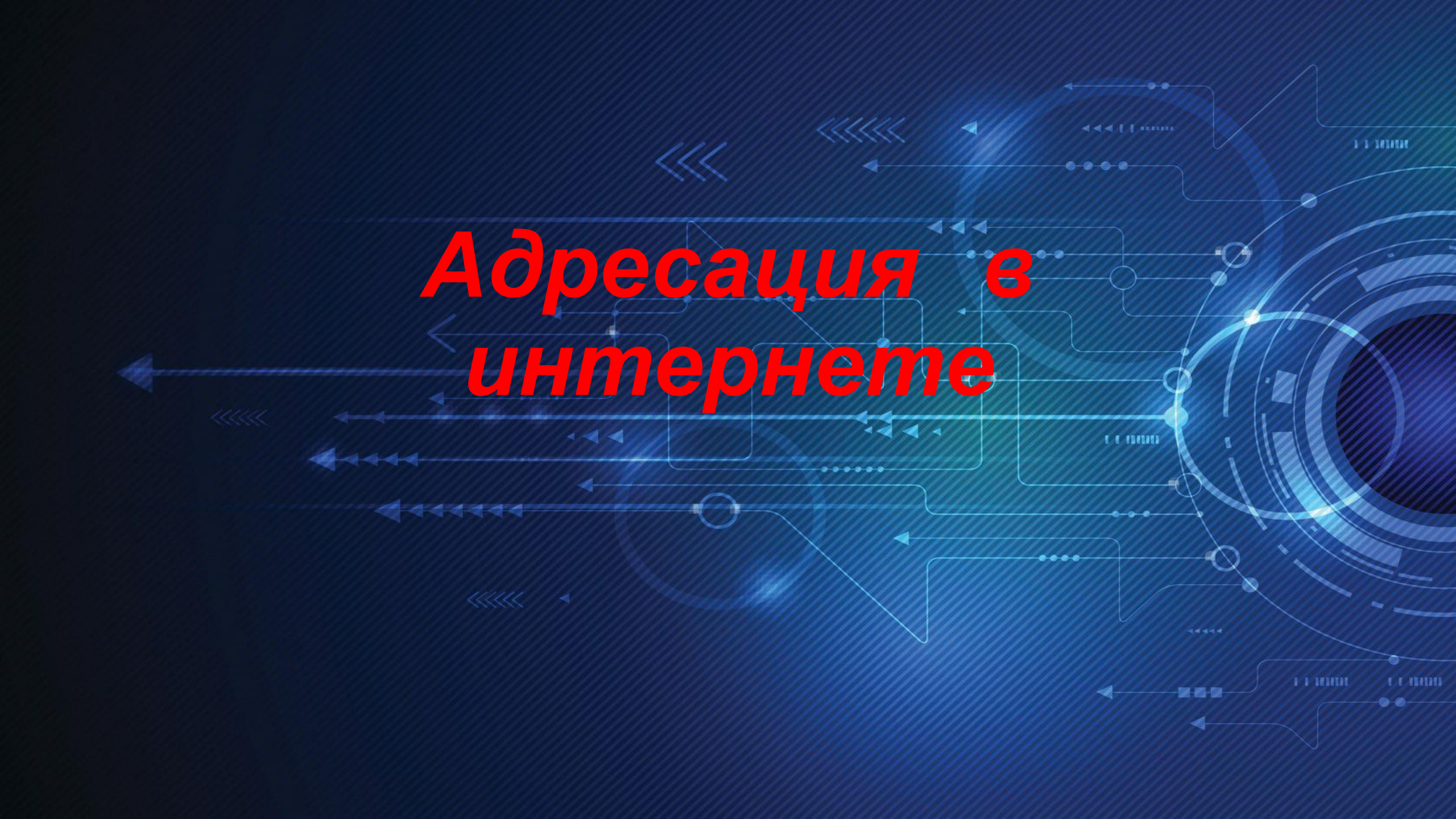
***Измерение  
количества  
информации***



# Работа с примерами







# *Адресация в интернете*



# Работа с примерами





# Домашнее задание



**ОПЯТЬ**

**"СПАСИБО ЗА  
ВНИМАНИЕ"**