**3.1 Памятка по шифрованию символами и цифрами**

**Памятка по шифрованию символов** 🔐  
(применительно к ОГЭ)

Для решения задач этого раздела необходимо знать основы шифрования и дешифрования с помощью кодовых таблиц. Давайте кратко разберём ключевые моменты.

**Основные шаги решения задачи:**

1. **Определение соответствия между символами и их кодами**. Обычно вам предоставляется таблица, где каждой букве соответствует уникальный набор символов или цифр.

2. **Разбиение зашифрованной последовательности на фрагменты**. Каждый фрагмент должен соответствовать одному символу из кодовой таблицы.

3. **Поиск соответствий в таблице.**После разделения на фрагменты вы находите, какой букве соответствует каждый фрагмент.

4. **Сборка результата.** Получив все буквы, собираете их в одно слово или фразу.

**Примеры:**

**Пример 1:**  
*Задано:*  
Кодовая таблица:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
| 01 | 10 | 11 | 00 |

Зашифровано: 01011100

*Решение:*  
1. Разделяем последовательность на фрагменты: `01 | 01 | 11 | 00`  
2. Находим соответствие каждому фрагменту:  
   - 01→ А  
   - 01 → А  
   - 11 → В  
   - 00 → Г  
3. Собираем результат: ААВГ

*Пример 2:*  
*Задано:*  
  
Кодовая таблица:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Е** | **И** | **О** | **У** |
| 1 | 001 | 01 | 0001 | 000 |

Зашифровано: 1001001

*Решение:*  
1. Разделяем последовательность на фрагменты: 1 | 001 | 0 | 01  
2. Находим соответствие каждому фрагменту:  
   - 1 → А  
   - 001 → Е  
   - 0 → отсутствует в таблице (ошибка)  
   - 01 → И  
3. Результат: АЕИ (предупреждение об ошибке).

*Практические советы:*

* Всегда проверяйте длину фрагментов и убедитесь, что они соответствуют длине кодов из таблицы.
* Если есть ошибки в зашифрованном тексте, постарайтесь найти возможные варианты разбивки, учитывая допустимые коды.
* Иногда одна и та же последовательность может иметь несколько вариантов расшифровки, поэтому будьте внимательны.

Теперь у вас есть базовые знания для решения подобных задач.

**3.2 Шифрование символами**

**Шаг 1**

**Задание 1 (ручной способ):**  
Дана следующая кодовая таблица:



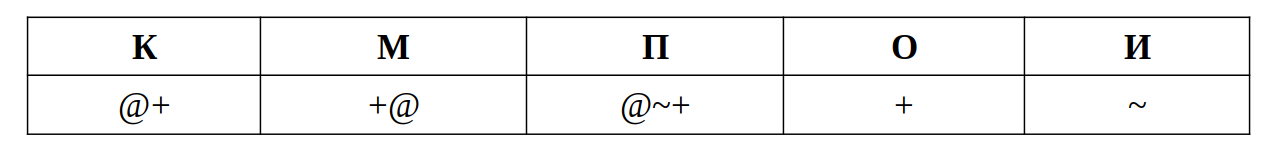
Необходимо расшифровать слово, которое представлено следующей последовательностью символов: `+~+~+@@~+`, при условии, что каждая буква в слове встречается ровно один раз.

\_\_\_\_\_\_

#### ****Решение:****

1. Начнём с первой позиции в последовательности. Единственная возможная комбинация для начала – это символ `+`. В таблице этому символу соответствует буква `О`.  
     
   Таким образом, первая буква слова – `О`. Вычёркиваем её из возможных вариантов, так как по условию задачи каждая буква используется только один раз.

   Теперь у нас остаётся следующее:



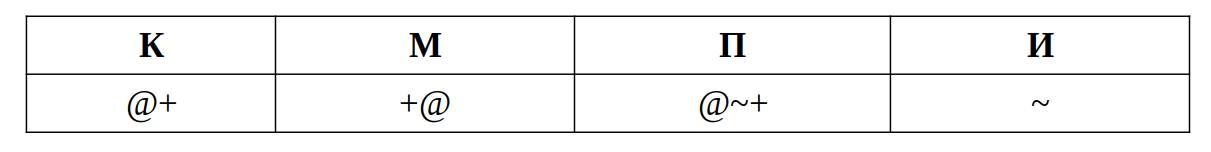
   Оставшаяся часть последовательности: `~+~+@@~+`

2. Следующий символ в последовательности – `~`. Если мы выберем этот символ отдельно, то получим букву `И`, но после неё идёт комбинация `+~+@@~+`, которая не может быть корректно интерпретирована без использования дополнительных символов между ними. Поэтому проверяем комбинации, начинающиеся с `~`:

   - `~+`: Это соответствует букве `Л`. Проверим, подходит ли эта комбинация к остальной части последовательности.

     После выбора `~+` (что соответствует букве `Л`), остаток последовательности выглядит так: `~+@@~+`. Здесь видим, что следующий символ снова `~`, который мы уже рассматривали и отвергли. Значит, комбинацию `~+` нужно выбрать.

     Теперь у нас есть две буквы: `ОЛ`.  
       
     Оставшиеся варианты:

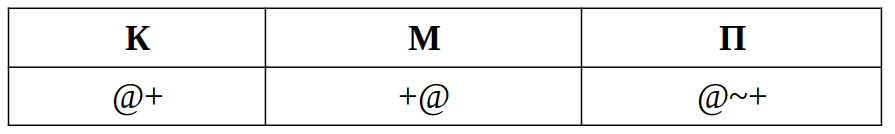


     Остаток последовательности: `~+@@~+`

3. Теперь можно рассмотреть символы ~, ~+ или ~+@, однако последний отсутствует в таблице, поэтому его учитывать не будем. Комбинацию ~+ выбирать нельзя, поскольку она соответствует уже использованной букве Л. Следовательно, третьим символом будет ~, что обозначает букву И. Обновляем таблицу и последовательность, удаляя столбец И и символ ~.

  У нас теперь три буквы: `ОЛИ`.

 Оставшиеся варианты:

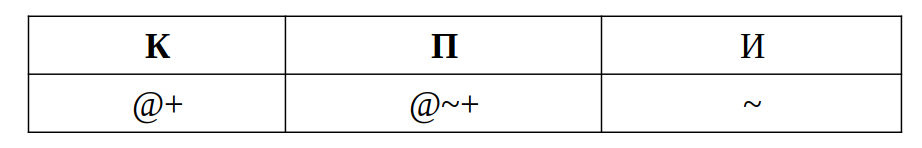


     Остаток последовательности: `+@@~+`

4. Рассмотрим следующую комбинацию. Первым символом является `+`, но он уже был использован ранее, поэтому его нельзя брать повторно. Следовательно, выбираем следующую комбинацию – `+@`, что соответствует букве `М`.

   У нас теперь четыре буквы: `ОЛИМ`.

   Оставшиеся варианты:



   Остаток последовательности: `@~+`

4. Осталась только одна подходящая комбинация – `@~+`, соответствующая букве `П`.

   Получаем полное слово: `ОЛИМП`.

**Ответ:**ОЛИМП.

**Шаг 2**

**Задача 1:**

Вася и Петя играли в шпионов, используя собственный шифр для кодирования сообщений. Приведен фрагмент их кодовой таблицы:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **К** | **Л** | **М** | **П** | **О** | **И** |
| @+ | ~+ | +@ | +@ | + | ~ |

Расшифруйте следующее сообщение, зная, что буквы не повторяются: + ~ + ~ + @@ ~ +.  
Запишите расшифрованное сообщение в ответе.

**Листинг:**

#include <iostream>

#include <string>

using namespace std;

int main() {

const int MAX\_LETTERS = 6; // Максимальное количество букв

char letters[MAX\_LETTERS] = {'К', 'Л', 'М', 'П', 'О', 'И'};

string codes[MAX\_LETTERS] = {"@+", "~+", "+@", "@~+", "+", "~"};

string str = "+~+~+@@~+"; // Закодированное сообщение

// Генерация всех возможных перестановок букв

for (int i = 0; i < (1 << MAX\_LETTERS); i++) { // Перебираем все комбинации

string kod = "", bukva = "";

for (int j = 0; j < MAX\_LETTERS; j++) {

if (i & (1 << j)) { // Если j-я буква включена в комбинацию

kod += codes[j];

bukva += letters[j];

}

}

// Проверяем, содержится ли закодированное сообщение str в полученном коде kod

if (kod.find(str) == 0) {

cout << bukva << " " << kod << endl; // Выводим пару (буквы и коды)

}

}

return 0;

}

**Решение:**

Программа написана на C++ и предназначена для генерации всех возможных перестановок букв с их соответствующими кодами, а затем проверяет, начинается ли закодированное сообщение с одной из этих комбинаций.

- MAX\_LETTERS: Константа, задающая максимальное количество букв (6).  
- letters: Массив, содержащий набор букв.  
- codes: Массив, содержащий соответствующие кодовые представления для каждой буквы.  
- str: Закодированное сообщение, которое мы хотим проверить на наличие в сгенерированных кодах.

Программа перебирает все возможные комбинации букв и их кодов и выводит те, кодовые представления которых начинаются с `str`.

**Пошаговое объяснение кода**

#include <iostream>

#include <string>

* Подключение библиотек: Подключаем стандартные библиотеки iostream для ввода-вывода и string для работы со строками.

using namespace std;

* Использование пространства имен: Используем пространство имен std, чтобы не писать std:: перед стандартными функциями и типами.

const int MAX\_LETTERS = 6; // Максимальное количество букв

char letters[MAX\_LETTERS] = {'К', 'Л', 'М', 'П', 'О', 'И'};

string codes[MAX\_LETTERS] = {"@+", "~+", "+@", "@~+", "+", "~"};

* Константа: Объявляем константу MAX\_LETTERS, равную 6, которая указывает максимальное количество букв.
* Массивы:  
     - letters: массив символов из 6 букв (русские буквы).  
     - codes: массив строк, где каждая строка соответствует коду для соответствующей буквы из массива letters.

string str = "+~+~+@@~+"; // Закодированное сообщение

* Закодированное сообщение: Создаем строку str, которая содержит закодированное сообщение, которое мы будем использовать для поиска.

// Генерация всех возможных перестановок букв

for (int i = 0; i < (1 << MAX\_LETTERS); i++) { // Перебираем все комбинации

* Цикл для перебора всех комбинаций: Используем цикл, который проходит все возможные комбинации букв. 1 << MAX\_LETTERS вычисляет 2 в степени MAX\_LETTERS, что дает количество всех возможных подмножеств (в данном случае 64).

string kod = "", bukva = "";

* Инициализация строк: Создаем две пустые строки kod и bukva, которые будут использоваться для формирования кода и соответствующих букв.

for (int j = 0; j < MAX\_LETTERS; j++) {

if (i & (1 << j)) { // Если j-я буква включена в комбинацию

kod += codes[j];

bukva += letters[j];

}

}

* Вложенный цикл для проверки каждой буквы:  
     - Перебираем каждую букву (от 0 до 5).  
     - Проверяем, включена ли j-я буква в текущую комбинацию i. Если да, то:  
       - Добавляем соответствующий код из массива codes к строке kod.  
       - Добавляем соответствующую букву из массива letters к строке bukva.

// Проверяем, содержится ли закодированное сообщение str в полученном коде kod

if (kod.find(str) == 0) {

cout << bukva << " " << kod << endl; // Выводим пару (буквы и коды)

}

}

* Проверка на соответствие:  
     - Проверяем, начинается ли строка kod с закодированного сообщения str с помощью метода find().  
     - Если find возвращает 0, это значит, что str найдено в начале kod.  
     - Если условие истинно, выводим соответствующие буквы и коды.

return 0;

}

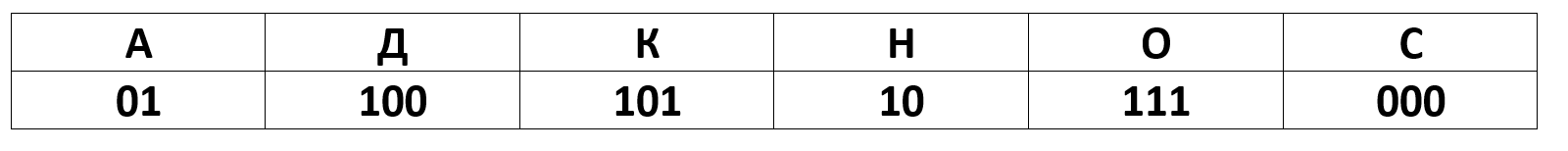
* Завершение программы: Возвращаем 0, что означает успешное завершение программы.

**Ответ:***ОЛИМП.*

**3.3 Шифрование цифрами**

**Задание 1 (без  C++)**

Дана таблица ниже, в которой Валя шифрует русские слова, заменяя каждую букву на ее числовой код. Коды букв заданы в таблице.



Некоторые кодовые цепочки можно расшифровать несколькими способами. Например, 00010101 может означать не только «СКА», но и «СНК». Заданы три кодовые цепочки:

* 10111101
* 1010110
* 10111000

#### ****Решение:****

Давайте подробно разберём каждую из трёх кодовых цепочек, чтобы понять, какие варианты расшифровки возможны для каждой из них.

### 1. Кодовая цепочка: 10111101

Попробуем разделить эту цепочку на возможные комбинации, соответствующие нашим кодам букв:

* КОА: 101 (К) | 11 (не существует) | 101 (К) | 01 (А). Невозможно, потому что "11" не соответствует никакой букве.
* НОК: 10 (Н) | 111 (О) | 101 (К). Возможно.

Видим, что данная цепочка расшифровывается двумя способами, значит она не подходит.

### 2. Кодовая цепочка: 1010110

* КАН: 101 (К) | 01 (А) | 10 (Н). Возможно.
* НКН: 10 (Н) | 101 (К) | 10 (Н). Возможно.

Данная цепочка также расшифровывается двумя способами, значит она не подходит.

### 3. Кодовая цепочка: 10111000

* НОС: 10 (Н) | 111 (О) | 000 (С). Возможно.

Таким образом, третья цепочка 10111000 имеет только одну возможную расшифровку — "НОС".

Ответ: НОС

**3.4 Примеры на шифрование символами**

**Шаг 1**

**Задание 1:**

*Дана кодовая таблица:*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** | **Д** | **Е** |
| # | @# | @ | #@ | @#@ | #@# |

Необходимо расшифровать слово, представленное последовательностью: “#@#@#@”, при условии, что каждая буква встречается ровно один раз.

**Решение:**

1. Начинаем с первого символа “#”. В таблице это соответствует букве “А”.
   * Слово: “А”.
   * Остаток: “@#@#@”.
   * Исключаем “А” из таблицы.
2. Следующий символ “@”. Это может быть “В” или “Б” (“@#”). Проверяем:
   * Если выбрать “В” (“@”), остаток “#@#@” не подходит под оставшиеся коды.
   * Выбираем “Б” (“@#”).
     + Слово: “АБ”.
     + Остаток: “@#@”.
     + Исключаем “Б”.
   * Следующий символ “@”. Оставшиеся варианты: “В” (“@”) или “Г” (“#@”).
     + Выбираем “Г” (“#@”), так как “@” ведёт к тупику.
       - Слово: “АБГ”.
       - Остаток: “@”.
       - Исключаем “Г”.
   * Остался символ “@”, что соответствует “В”.
     + Итоговое слово: “АБГВ”.

**Ответ:** АБГВ

**Шаг 2**

**Задание 2:**

*Дана кодовая таблица:*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Р** | **С** | **Т** | **У** | **Ф** | **Х** |
| ! | ?! | ? | !? | ?!? | !?! |

Расшифруйте последовательность: “?!?!!??”. Каждая буква используется один раз.

**Решение:**

1. Первый символ “?”. Возможные варианты: “Т” (“?”) или “С” (“?!”).
   * Выбираем “С” (“?!”), так как “Т” не подходит для продолжения.
     + Слово: “С”.
     + Остаток: “?!!??”.
     + Исключаем “С”.
2. Следующий символ “?”. Оставшиеся варианты: “Т” (“?”) или “Ф” (“?!?”).
   * Выбираем “Т” (“?”).
     + Слово: “СТ”.
     + Остаток: “!!??”.
     + Исключаем “Т”.
3. Далее “!!”. Это соответствует “Р” (“!”) + “Р”, но буквы уникальны.
   * Выбираем “Х” (“!?!”).
     + Слово: “СТХ”.
     + Остаток: “?”.
     + Исключаем “Х”.
4. Остаток “?” — это “У” (“!?”).
   * Итоговое слово: “СТХУ”.

**Ответ:** СТХУ

**Шаг 3**

**Задание 3:**

*Дана кодовая таблица:*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ч** | **Ц** | **Ш** | **Щ** | **Ъ** |
| $ | &$ | & | $& | &$& |

Расшифруйте последовательность: “&&”. Каждая буква используется один раз.

**Решение:**

1. Первый символ “&”. Варианты: “Ш” (“&”) или “Ц” (“&$”).
   * Выбираем “Ц” (“&$”).
     + Слово: “Ц”.
     + Остаток: “&$&”.
     + Исключаем “Ц”.
2. Следующий символ “&”. Варианты: “Ш” (“&”) или “Ъ” (“&$&”).
   * Выбираем “Ъ” (“&$&”).
     + Слово: “ЦЪ”.
     + Остаток: “”.
     + Исключаем “Ъ”.

**Ответ:** ЦЪ

**Шаг 4**

**Задание 4:**

*Дана кодовая таблица:*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ж** | **З** | **И** | **Й** | **К** |
| \* | \*- | - | -\* | *-* |

Расшифруйте последовательность: “*-*-\*-”. Каждая буква используется один раз.

**Решение:**

1. Первый символ “*”. Варианты: “Ж” (“*”) или “З” (“\*-”).
   * Выбираем “З” (“\*-”).
     + Слово: “З”.
     + Остаток: “*-*-”.
     + Исключаем “З”.
2. Следующий символ “*”. Варианты: “Ж” (“*”) или “К” (“*-*”).
   * Выбираем “К” (“*-*”).
     + Слово: “ЗК”.
     + Остаток: “-”.
     + Исключаем “К”.
3. Остаток “-” — это “И” (“-”).
   * Итоговое слово: “ЗКИ”.

**Ответ:** ЗКИ

**Шаг 5**

**Задание 5:**

*Дана кодовая таблица:*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ё** | **Ж** | **З** | **И** | **Й** |
| > | < | >< | <> | <>< |

Расшифруйте последовательность: “<><>><”. Каждая буква используется один раз.

**Решение:**

1. Начинаем с первого символа "<". Возможные варианты: "Ж" ("<") или "Й" ("<><").
   * Выбираем "Й" ("<><"), так как одиночный "<" не позволит расшифровать оставшуюся часть.
     + Слово: "Й".
     + Остаток: ">><".
     + Исключаем "Й" из таблицы.
2. Следующий символ ">". Варианты: "Ё" (">") или "З" ("><").
   * Выбираем "З" ("><").
     + Слово: "ЙЗ".
     + Остаток: ">".
     + Исключаем "З".
3. Остаток ">" — это "Ё" (">").
   * Итоговое слово: "ЙЗЁ".

**Ответ:** ЙЗЁ

**Шаг 6**

**Задание 6:**

*Дана кодовая таблица:*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ч** | **Ш** | **Щ** | **Ъ** | **Ы** |
| [ | ] | [] | ][ | []][ |

Расшифруйте последовательность: “[]][[]”. Каждая буква используется один раз.

**Решение:**

1. Первый символ "[". Варианты: "Ч" ("[") или "Щ" ("[]").
   * Выбираем "Щ" ("[]").
     + Слово: "Щ".
     + Остаток: "][[]".
     + Исключаем "Щ".
2. Следующий символ "]". Варианты: "Ш" ("]") или "Ъ" ("][").
   * Выбираем "Ъ" ("][").
     + Слово: "ЩЪ".
     + Остаток: "[]".
     + Исключаем "Ъ".
3. Остаток "[]" — это снова "Щ", но она уже использована.
   * Выбираем "Ч" ("[") + "Ш" ("]").
     + Слово: "ЩЪЧШ".
     + Остаток: "".

**Ответ:** ЩЪЧШ

**Шаг 7**

**Задание 7:**

*Дана кодовая таблица:*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Э** | **Ю** | **Я** | **Ё** | **Ж** |
| { | } | {} | }{ | {}{ |

Расшифруйте последовательность: “{}{}{}”. Каждая буква используется один раз.

**Решение:**

1. Первый символ "{". Варианты: "Э" ("{") или "Я" ("{}").
   * Выбираем "Я" ("{}").
     + Слово: "Я".
     + Остаток: "{}{}".
     + Исключаем "Я".
2. Следующий символ "{". Варианты: "Э" ("{") или "Ж" ("{}{").
   * Выбираем "Ж" ("{}{").
     + Слово: "ЯЖ".
     + Остаток: "}".
     + Исключаем "Ж".
3. Остаток "}" — это "Ю" ("}").
   * Итоговое слово: "ЯЖЮ".

**Ответ:** ЯЖЮ

**Шаг 8**

**Задание 8:**

*Дана кодовая таблица:*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Д** | **Е** | **Ё** | **Ж** | **З** |
| ♪ | ♫ | ♪♫ | ♫♪ | ♪♫♪ |

Расшифруйте последовательность: “♪♫♪♫♪”. Каждая буква используется один раз.

**Решение:**

1. Первый символ "♪". Варианты: "Д" ("♪") или "Ё" ("♪♫").
   * Выбираем "Ё" ("♪♫").
     + Слово: "Ё".
     + Остаток: "♪♫♪".
     + Исключаем "Ё".
2. Следующий символ "♪". Варианты: "Д" ("♪") или "З" ("♪♫♪").
   * Выбираем "З" ("♪♫♪").
     + Слово: "ЁЗ".
     + Остаток: "".
     + Исключаем "З".

**Ответ:** ЁЗ

**Шаг 9**

**Задание 9:**

*Дана кодовая таблица:*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** | **Д** |
| ∇ | ∆ | ∇∆ | ∆∇ | ∇∆∇ |

Расшифруйте последовательность: “∇∆∇∆∇”. Каждая буква используется один раз.

**Решение:**

1. Первый символ "∇". Варианты: "А" ("∇") или "В" ("∇∆").
   * Выбираем "В" ("∇∆").
     + Слово: "В".
     + Остаток: "∇∆∇".
     + Исключаем "В".
2. Следующий символ "∇". Варианты: "А" ("∇") или "Д" ("∇∆∇").
   * Выбираем "Д" ("∇∆∇").
     + Слово: "ВД".
     + Остаток: "".
     + Исключаем "Д"

**Ответ:** ВД

**Шаг 10**

**Задание 10:**

*Дана кодовая таблица:*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** | **Д** |
| #\* | @\* | #@ | @# | \*# |

Расшифруйте последовательность: “\*# @\* #@ @# \*#”. Каждая буква используется один раз.

**Решение:**

Для расшифровки сообщения разделим его на кодовые последовательности и сопоставим их известным буквам:

1. Рассмотрим первую кодовую комбинацию: «\*#». Она соответствует букве «Д». У нас теперь одна буква: “Д”.

Оставшиеся варианты: \*# @\* #@ @# \*#

1. Рассмотрим вторую кодовую комбинацию: «@\*». Она соответствует букве «Б». У нас теперь две буквы: “ДБ”.

Оставшиеся варианты: #@ @# \*#

1. Рассмотрим третью кодовую комбинацию: «#@». Она соответствует букве «В». У нас теперь три буквы: “ДБВ”.

Оставшиеся варианты: @# \*#

1. Рассмотрим четвертую кодовую комбинацию: «@#». Она соответствует букве «Г». У нас теперь четыре буквы: “ДБВГ”.

Оставшиеся варианты: \*#

1. Последняя последовательность “\*#” - буква “Д”

Получаем полное слово: «ДБВГД».

**Ответ:** ДБВГД

**Шаг 11**

**Задание 11:**

*Дана кодовая таблица:*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Е** | **Ж** | **И** | **К** | **Л** |
| +– | ~++ | -+- | +-+ | –+ |

Расшифруйте последовательность: “\*+– -+- ~++ +-+”. Каждая буква используется один раз.

**Решение:**

Для расшифровки сообщения разделим его на кодовые последовательности и сопоставим их известным буквам:

1. Рассмотрим первую кодовую комбинацию: «+–». Она соответствует букве «Е». У нас теперь одна буква: “Е”.

Оставшиеся варианты: -+- ~++ +-+

1. Рассмотрим вторую кодовую комбинацию: «-+-». Она соответствует букве «И». У нас теперь две буквы: “ЕИ”.

Оставшиеся варианты: ~++ +-+

1. Рассмотрим третью кодовую комбинацию: «~++». Она соответствует букве «Ж». У нас теперь три буквы: “ЕИЖ”.

Оставшиеся варианты: +-+

1. Рассмотрим четвертую кодовую комбинацию: «+-+». Она соответствует букве «К». У нас теперь четыре буквы: “ЕИЖК”.

Получаем полное слово: «ЕИЖК».

**Ответ:** ЕИЖК

**Шаг 12**

**Задание 12:**

*Дана кодовая таблица:*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Д** | **О** | **М** | **Б** | **Р** |
| @@ | \*@ | #@ | @\* | \*\* |

Расшифруйте последовательность: “@ @@ #@ @@ @\*”. Каждая буква используется один раз.

**Решение:**

Для расшифровки сообщения разделим его на кодовые последовательности и сопоставим их известным буквам:

1. Рассмотрим первую кодовую комбинацию: «\*@». Она соответствует букве «O». У нас теперь одна буква: “O”.

Оставшиеся варианты: @@ #@ @@ @\*

1. Рассмотрим вторую кодовую комбинацию: «@@». Она соответствует букве «Д». У нас теперь две буквы: “ОД”.

Оставшиеся варианты: #@ @@ @\*

1. Рассмотрим третью кодовую комбинацию: «#@». Она соответствует букве «M». У нас теперь три буквы: “ОДМ”.

Оставшиеся варианты: @@ @\*

1. Рассмотрим четвертую кодовую комбинацию: «@@». Она соответствует букве «Д». У нас теперь четыре буквы: “ОДМД”.

Оставшиеся варианты: @\*

1. Рассмотрим пятую кодовую комбинацию: «@\*». Она соответствует букве «Б». У нас теперь пять букв: “ОДМДБ”.

Получаем полное слово: «ОДМДБ».

**Ответ:** ОДМДБ

**Шаг 13**

**Задание 13:**

*Дана кодовая таблица:*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г | Д | Е |
| ~~\* | \*\*+ | ~+\* | \*+~ | +\*~ | ~+~ |

Расшифруйте последовательность: “+\*~ \*\*+ ~+\*”. Каждая буква используется один раз.

**Решение:**

Для расшифровки сообщения разделим его на кодовые последовательности и сопоставим их известным буквам:

1. Рассмотрим первую кодовую комбинацию: «+\*~». Она соответствует букве «Д». У нас теперь одна буква: “Д”.

Оставшиеся варианты: \*\*+ ~+~

1. Рассмотрим вторую кодовую комбинацию: «\*\*+». Она соответствует букве «Б». У нас теперь две буквы: “ДБ”.

Оставшиеся варианты: ~+~

1. Рассмотрим третью кодовую комбинацию: «~+~». Она соответствует букве «Е». У нас теперь три буквы: “ДБЕ”.

Получаем полное слово: «ДБЕ».

**Ответ:** ДБЕ

**Шаг 14**

**Задание 14:**

*Дана кодовая таблица:*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ю** | **Я** | **О** | **Р** | **Т** |
| &+ | #~ | \*! | \*& | !\* |

Расшифруйте последовательность: “&\*! #~”. Каждая буква используется один раз.

**Решение:**

Для расшифровки сообщения разделим его на кодовые последовательности и сопоставим их известным буквам:

1. Рассмотрим первую кодовую комбинацию: «&\*». Она соответствует букве «Р». У нас теперь одна буква: “Р”.

Оставшиеся варианты: ! #~

1. Рассмотрим вторую кодовую комбинацию: «!\*». Она соответствует букве «Т». У нас теперь две буквы: “РТ”.

Оставшиеся варианты: #~

1. Рассмотрим третью кодовую комбинацию: «#~». Она соответствует букве «Я». У нас теперь три буквы: “РТЯ”.

Получаем полное слово: «РТЯ».

**Ответ:** РТЯ

**Шаг 15**

**Задание 15:**

*Дана кодовая таблица:*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **К** | **А** | **С** | **У** | **Т** |
| %^^ | ^% | &^ | %&^ | ^&% |

Расшифруйте последовательность: “%^^ ^&% %&^ ^%”. Каждая буква используется один раз.

**Решение:**

Для расшифровки сообщения разделим его на кодовые последовательности и сопоставим их известным буквам:

1. Рассмотрим первую кодовую комбинацию: «%^^». Она соответствует букве «К». У нас теперь одна буква: “К”.

Оставшиеся варианты: ^&% %&^ ^%

1. Рассмотрим вторую кодовую комбинацию: «^&%». Она соответствует букве «Т». У нас теперь две буквы: “КТ”.

Оставшиеся варианты: %&^ ^%

1. Рассмотрим третью кодовую комбинацию: «%&^». Она соответствует букве «У». У нас теперь три буквы: “КТУ”.

Оставшиеся варианты: ^%

1. Рассмотрим четвертую кодовую комбинацию: «^%». Она соответствует букве «А». У нас теперь четыре буквы: “КТУА”.

Получаем полное слово: «КТУА».

**Ответ:** КТУА

**Шаг 16**

**Задание 16:**

*Дана кодовая таблица:*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **П** | **И** | **Р** | **О** | **Т** |
| $&# | #$ | &$$ | $& | #& |

Расшифруйте последовательность: “&$$ #&# #&”. Каждая буква используется один раз.

**Решение:**

Для расшифровки сообщения разделим его на кодовые последовательности и сопоставим их известным буквам:

1. Рассмотрим первую кодовую комбинацию: «&$$». Она соответствует букве «Р». У нас теперь одна буква: “Р”.

Оставшиеся варианты: #&# #&

1. Рассмотрим вторую кодовую комбинацию: «#$». Она соответствует букве «И». У нас теперь две буквы: “РИ”.

Оставшиеся варианты: $&# #&

1. Рассмотрим третью кодовую комбинацию: «$&#». Она соответствует букве «П». У нас теперь три буквы: “РИП”.

Оставшиеся варианты: #&

1. Рассмотрим четвертую кодовую комбинацию: «#&». Она соответствует букве «Т». У нас теперь четыре буквы: “РИПТ”.

Получаем полное слово: «РИПТ».

**Ответ:** РИПТ

**3.5 Тест на шифрование символами**

**Шаг 1**

**Задание 1:**

Вася и Петя играли в шпионов и кодировали сообщения собственным шифром. Фрагмент кодовой таблицы приведен ниже:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** | **Д** | **Е** |
| +\_ | -\* | \*+ | -++ | \* | -\_ |

Расшифруйте сообщение, если известно, что буквы в нем не повторяются:

\* +\_ + -\* \*+ -++ \* -\_

Запишите в ответе расшифрованное сообщение.

**Шаг 2**

**Задание 2:**

Вася и Петя играли в шпионов и кодировали сообщения собственным шифром. Фрагмент кодовой таблицы приведен ниже:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Р** | **С** | **Т** | **У** | **Ф** | **Х** |
| -\_ | \*+ | +\_ | -\* | -++ | \* |

Расшифруйте сообщение, если известно, что буквы в нем не повторяются:

-\_ + +\_ - -++ \*

Запишите в ответе расшифрованное сообщение.

**Шаг 3**

**Задание 3:**

Вася и Петя играли в шпионов и кодировали сообщения собственным шифром. Фрагмент кодовой таблицы приведен ниже:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Г** | **Д** | **Е** | **Ж** | **З** | **И** |
| +\_ | -\* | \*+ | -++ | \* | -\_ |

Расшифруйте сообщение, если известно, что буквы в нем не повторяются:

\* +\_ + -\* \*+ -++ \* -\_

Запишите в ответе расшифрованное сообщение.

**Шаг 4**

**Задание 4:**

Вася и Петя играли в шпионов и кодировали сообщения собственным шифром. Фрагмент кодовой таблицы приведен ниже:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Е** | **А** | **Л** | **П** | **Н** |
| ^+ | += | %& | ~@ | !> |

Расшифруйте сообщение, если известно, что буквы в нем не повторяются:

~@ ^+ !> += %&

Запишите в ответе расшифрованное сообщение.

**Шаг 5**

**Задание 5:**

Вася и Петя играли в шпионов и кодировали сообщения собственным шифром. Фрагмент кодовой таблицы приведен ниже:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **М** | **П** | **Ы** | **Л** | **А** |
| ~# | \*! | $& | +~ | @+ |

Расшифруйте сообщение, если известно, что буквы в нем не повторяются:

+~ @+ ~# \*! $&

Запишите в ответе расшифрованное сообщение.

**Шаг 6**

**Задание 6:**

Вася и Петя играли в шпионов и кодировали сообщения собственным шифром. Фрагмент кодовой таблицы приведен ниже:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **U** | **Y** | **T** | **R** | **E** | **W** | **Q** |
| !+ | ^& | &+ | ~@ | + % | ! ~ | + |

Расшифруйте сообщение, если известно, что буквы в нем не повторяются:

+| ! ~+ %~ @&+|^&!+

Запишите в ответе расшифрованное сообщение.

**Шаг 7**

**Задание 7:**

Вася и Петя играли в шпионов и кодировали сообщения собственным шифром. Фрагмент кодовой таблицы приведен ниже:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **D** | **F** | **J** | **S** | **G** | **A** | **H** |
| +% | ~@ | @ | !~ | &+ | +@ | ^& |

Расшифруйте сообщение, если известно, что буквы в нем не повторяются:

+@ !~ +% ~@ &+ ^& @!

Запишите в ответе расшифрованное сообщение.

**Шаг 8**

**Задание 8:**

Вася и Петя играли в шпионов и кодировали сообщения собственным шифром. Фрагмент кодовой таблицы приведен ниже:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **S** | **E** | **D** | **W** | **A** | **Q** |
| ^& | &@ | ># | ~$ | @% | !+ |

Расшифруйте сообщение, если известно, что буквы в нем не повторяются:

!+ @% ~$ ^& &@ >#

Запишите в ответе расшифрованное сообщение.

**Шаг 9**

**Задание 9:**

Вася и Петя играли в шпионов и кодировали сообщения собственным шифром. Фрагмент кодовой таблицы приведен ниже:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **В** | **А** | **E** | **С** | **D** | **F** |
| #> | \*+ | &\* | @! | ~# | ^@ |

Расшифруйте сообщение, если известно, что буквы в нем не повторяются:

\*+ #> @! ~# &\* ^@

Запишите в ответе расшифрованное сообщение.

**Шаг 10**

**Задание 10:**

Вася и Петя играли в шпионов и кодировали сообщения собственным шифром. Фрагмент кодовой таблицы приведен ниже:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Р** | **П** | **A** | **Г** | **Д** | **Е** |
| %$ | +& | !\* | ~@ | ># | ~+ |

Расшифруйте сообщение, если известно, что буквы в нем не повторяются:

~@ ~+ +& !\* %$ >#

Запишите в ответе расшифрованное сообщение.

**Шаг 11**

**Задание 11:**

Вася и Петя играли в шпионов и кодировали сообщения собственным шифром. Фрагмент кодовой таблицы приведен ниже:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **П** | **У** | **Ф** | **Р** | **Т** | **С** |
| @# | &% | $^ | ~! | =@ | +> |

Расшифруйте сообщение, если известно, что буквы в нем не повторяются:

@# ~! +> =@ &% $^

Запишите в ответе расшифрованное сообщение.

**Шаг 12**

**Задание 12:**

Вася и Петя играли в шпионов и кодировали сообщения собственным шифром. Фрагмент кодовой таблицы приведен ниже:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Д** | **Г** | **А** | **Ж** | **Е** | **Б** |
| +/ | &@ | @+ | +! | =% | ~> |

Расшифруйте сообщение, если известно, что буквы в нем не повторяются:

@+ ~> &@ +/ =% +!

Запишите в ответе расшифрованное сообщение.

**Шаг 13**

**Задание 13:**

Вася и Петя играли в шпионов и кодировали сообщения собственным шифром. Фрагмент кодовой таблицы приведен ниже:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ь** | **Ш** | **Ы** | **Э** | **Щ** |
| &+ | ^\* | ~@ | +/ | #$ |

Расшифруйте сообщение, если известно, что буквы в нем не повторяются:

^\* #$ ~@ &+ +/

Запишите в ответе расшифрованное сообщение.

**Шаг 14**

**Задание 14:**

Вася и Петя играли в шпионов и кодировали сообщения собственным шифром. Фрагмент кодовой таблицы приведен ниже:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ё** | **Ы** | **Ф** | **Ь** | **Ж** |
| +& | ~> | <# | #! | @~ |

Расшифруйте сообщение, если известно, что буквы в нем не повторяются:

@~ +& ~> <# #!

Запишите в ответе расшифрованное сообщение.

**Шаг 15**

**Задание 15:**

Вася и Петя играли в шпионов и кодировали сообщения собственным шифром. Фрагмент кодовой таблицы приведен ниже:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ю** | **Ы** | **Ъ** | **Щ** | **Э** |
| !~ | +# | @! | +% | ~@ |

Расшифруйте сообщение, если известно, что буквы в нем не повторяются:

+% @! +# ~@ !~

Запишите в ответе расшифрованное сообщение.

**Шаг 16**

**Задание 16:**

Вася и Петя играли в шпионов и кодировали сообщения собственным шифром. Фрагмент кодовой таблицы приведен ниже:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **К** | **Е** | **Й** | **Н** | **Ц** | **У** |
| ~+ | \*~ | #& | $+ | !% | @# |

Расшифруйте сообщение, если известно, что буквы в нем не повторяются:

#& !% @# ~+ \*~ $+

Запишите в ответе расшифрованное сообщение.

**3.6 Примеры на шифрование символами**

**Шаг 1**

**Задание 1:**

*Вася шифрует русские слова, записывая вместо каждой буквы её код:*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **А** | **К** | **Н** | **С** | **Т** |
| 11 | 01 | 100 | 001 | 000 |

Даны три кодовые цепочки:

1. 11001000
2. 0111001
3. 0000111

Найдите среди них ту, которая имеет только одну расшифровку, и запишите в ответе расшифрованное слово.

**Решение:**

1. Для каждой цепочки проверим возможные расшифровки:
2. 11001000:
   * А С Т - 11 001 000
   * А 001000 - нет буквы с таким кодом То есть имеет только одну расшифровку АСТ
3. 0111001:
   * К А 001 - K 11 001
   * 0111001 - нет буквы с таким кодом
4. 0000111:
   * ТК А - 000 01 11
   * 000 - Т
   * 001 - C
   * 1 - не существующий код
5. Вывод: только первая цепочка имеет одну единственную расшифровку - АСТ

**Ответ:** АСТ

**Шаг 2**

**Задание 2:**

*Вася шифрует русские слова, записывая вместо каждой буквы её код:*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Б** | **У** | **К** | **В** | **А** |
| 10 | 01 | 11 | 001 | 110 |

Даны три кодовые цепочки:

1. 100111
2. 011011
3. 1100110

Найдите среди них ту, которая имеет только одну расшифровку, и запишите в ответе расшифрованное слово.

**Решение:**

1. 100111:
   * Б У К - 10 01 11
2. 011011:
   * У 1011 - нет буквы
3. 1100110:
   * A A - 110 01 10

Вывод: только первая цепочка имеет одну единственную расшифровку - БУК

**Ответ:** БУК

**Шаг 3**

**Задание 3:**

*Вася шифрует русские слова, записывая вместо каждой буквы её код:*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **З** | **И** | **М** | **А** | **Л** |
| 10 | 01 | 11 | 001 | 110 |

Даны три кодовые цепочки:

1. 100111
2. 011011
3. 1100110

Найдите среди них ту, которая имеет только одну расшифровку, и запишите в ответе расшифрованное слово.

**Решение:**

1. 100111:
   * З И М - 10 01 11
2. 011011:
   * ИЛ - нет буквы с кодом 1011
3. 1100110:
   * Л А - нет буквы с кодом 10

Вывод: только первая цепочка имеет одну единственную расшифровку - ЗИМ

**Ответ:** ЗИМ

**Шаг 4**

**Задание 4:**

*Вася шифрует русские слова, записывая вместо каждой буквы её код:*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **О** | **К** | **Т** | **С** |
| 1 | 01 | 10 | 00 |

Даны три кодовые цепочки:

1. 10100
2. 01110
3. 10011

Найдите среди них ту, которая имеет только одну расшифровку, и запишите в ответе расшифрованное слово.

**Решение:**

1. 10100:
   * ТОС - 10 1 00
2. 01110:
   * К ООТ - 01 1 1 0
3. 10011:
   * Т С ОО - 10 00 11

Вывод: только вторая цепочка имеет одну единственную расшифровку - КТО

**Ответ:** КТО

**Шаг 5**

**Задание 5:**

*Вася шифрует русские слова, записывая вместо каждой буквы её код:*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Д** | **О** | **М** | **А** | **Ш** |
| 111 | 100 | 01 | 11 | 10 |

Даны три кодовые цепочки:

1. 11101100
2. 0111110
3. 1011100

Найдите среди них ту, которая имеет только одну расшифровку, и запишите в ответе расшифрованное слово.

**Решение:**

1. 11101100:
   * Д М О- 111 01 100
2. 0111110:
   * MO Д - 01 11 1 10
3. 1011100:
   * Ш А 11100 - не подходит.

Вывод: только первая цепочка имеет одну единственную расшифровку - ДМО

**Ответ:** ДМО

**Шаг 6**

**Задание 6:**

*Вася шифрует русские слова, записывая вместо каждой буквы её код:*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Р** | **Е** | **К** | **А** | **Л** |
| 100 | 11 | 01 | 10 | 110 |

Даны три кодовые цепочки:

1. 1001101
2. 111001
3. 101101

Найдите среди них ту, которая имеет только одну расшифровку, и запишите в ответе расшифрованное слово.

**Решение:**

1. 1001101:

* РАК – 100 11 01

1. 111001:

* ЕРАК - 11 100 01

1. 101101:

* А Л К - 10 11 01

Вывод: только вторая цепочка имеет одну единственную расшифровку - ЕРАК

**Ответ:** ЕРАК

**Шаг 7**

**Задание 7:**

*Вася шифрует русские слова, записывая вместо каждой буквы её код:*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **М** | **И** | **Р** | **С** | **К** |
| 10 | 01 | 111 | 00 | 110 |

Даны три кодовые цепочки:

1. 100111
2. 011011
3. 1100110

Найдите среди них ту, которая имеет только одну расшифровку, и запишите в ответе расшифрованное слово.

**Решение:**

1. 100111:

* М И Р - 10 01 111

1. 011011:

* И К - 01 110

1. 1100110:

* К С 110 - не подходит.

Вывод: только первая цепочка имеет одну единственную расшифровку - МИР

**Ответ:** МИР

**Шаг 8**

**Задание 8:**

*Вася шифрует русские слова, записывая вместо каждой буквы её код:*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **С** | **Т** | **А** | **Н** | **И** |
| 1 | 01 | 00 | 100 | 000 |

Даны три кодовые цепочки:

1. 100010000
2. 0100101
3. 1000011

Найдите среди них ту, которая имеет только одну расшифровку, и запишите в ответе расшифрованное слово.

**Решение:**

1. 100010000:

* H C H И – 100 01 000

1. 0100101:

* TAHC - 01 00 1 01

1. 1000011:
   * Невозможно расшифровать

Вывод: только первая цепочка имеет одну единственную расшифровку - HAHИ

**Ответ:** HAHИ

**Шаг 9**

**Задание 9:**

*Вася шифрует русские слова, записывая вместо каждой буквы её код:*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Л** | **Е** | **С** | **О** | **К** |
| 1 | 01 | 00 | 100 | 000 |

Даны три кодовые цепочки:

1. 10011100
2. 01111001
3. 11010010

Найдите среди них ту, которая имеет только одну расшифровку, и запишите в ответе расшифрованное слово.

**Решение:**

1. 10011100:
   * Л Е К O – 10 01 111 00
2. 01111001: \* Е 1110 01 - невозможно
3. 11010010: \* СЛО - 110 100 10 -не подходит.

Вывод: только первая цепочка имеет одну единственную расшифровку - ЛЕКО

**Ответ:** ЛЕКО

**Шаг 10**

**Задание 10:**

*Вася шифрует русские слова, записывая вместо каждой буквы её код:*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **В** | **О** | **Д** | **А** |
| 01 | 111 | 10 | 110 |

Даны три кодовые цепочки:

1. 0111110
2. 1100111
3. 011010

Найдите среди них ту, которая имеет только одну расшифровку, и запишите в ответе расшифрованное слово.

**Решение:**

1. 0111110:
   * В ООО - 01 11 11 0
2. 1100111:

Вывод: только первая цепочка имеет одну единственную расшифровку - ВО

В АВ - 01 10 10 011010: АООО - 1100111 - Не подходит, потому что код не существует

**Ответ:** ВО

**Шаг 11**

**Задание 11:**

*Вася шифрует русские слова, записывая вместо каждой буквы её код:*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Н** | **И** | **Л** | **Я** |
| 11 | 01 | 10 | 00 |

Даны три кодовые цепочки:

1. 1101100
2. 100110
3. 011100

Найдите среди них ту, которая имеет только одну расшифровку, и запишите в ответе расшифрованное слово.

**Решение:**

1. 1101100:

* HИ H Я - 11 01 11 00

1. 100110:

* ЛИЛ - невозможно расшифровать.

1. 011100:

* Невозможно расшифровать.

Вывод: только первая цепочка имеет одну единственную расшифровку - HИHЯ

**Ответ:** HИHЯ

**Шаг 12**

**Задание 12:**

*Вася шифрует русские слова, записывая вместо каждой буквы её код:*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Т** | **Е** | **К** | **С** | **А** |
| 00 | 10 | 110 | 01 | 1 |

Даны три кодовые цепочки:

1. 110011
2. 010010
3. 001011

Найдите среди них ту, которая имеет только одну расшифровку, и запишите в ответе расшифрованное слово.

**Решение:**

1. 110011:

* KK - 110 011 - Не возможно расшифровать

1. 010010:

* СТСО - Не подходит, потому что код не существует

1. 001011:

* ТЕK - 00 10 110

Вывод: только третья цепочка имеет одну единственную расшифровку - TEK

**Ответ:** TEK

**Шаг 13**

**Задание 13:**

*Вася шифрует русские слова, записывая вместо каждой буквы её код:*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **У** | **О** | **К** | **А** | **П** |
| 1 | 01 | 001 | 11 | 000 |

Даны три кодовые цепочки:

1. 10100111
2. 0100011
3. 110011

Найдите среди них ту, которая имеет только одну расшифровку, и запишите в ответе расшифрованное слово.

**Решение:**

1. 10100111:
   * ОУКУА - не подходит,
2. 0100011:
   * ОПОА - не подходит,
3. 110011:
   * АКА - подходит, только такая расшифровка

Вывод: только третья цепочка имеет одну единственную расшифровку - АКА

**Ответ:** АКА

**Шаг 14**

**Задание 14:**

*Вася шифрует русские слова, записывая вместо каждой буквы её код:*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **М** | **И** | **Р** | **Б** | **К** |
| 1 | 100 | 00 | 01 | 0 |

Даны три кодовые цепочки:

1. 0001011
2. 011100
3. 100101

Найдите среди них ту, которая имеет только одну расшифровку, и запишите в ответе расшифрованное слово.

**Решение:**

1. 0001011: ПМОМ - не подходит
2. 011100 БУУР - не подходит
3. 100101 ИМК - только этот вариант

Вывод: только третья цепочка имеет одну единственную расшифровку - ИМК

**Ответ:** ИМК

**Шаг 15**

**Задание 15:**

*Вася шифрует русские слова, записывая вместо каждой буквы её код:*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **С** | **Т** | **Р** | **А** | **Ш** |
| 1 | 01 | 001 | 11 | 000 |

Даны три кодовые цепочки:

1. 10111
2. 001101
3. 11011

Найдите среди них ту, которая имеет только одну расшифровку, и запишите в ответе расшифрованное слово.

**Решение:**

1. 10111
   * TC 11 = Не подходит
2. 001101

* Р А Т - Только такая последовательность

1. 11011 Не подходит

Вывод: только вторая цепочка имеет одну единственную расшифровку - PAT

**Ответ:** PAT

**Шаг 16**

**Задание 16:**

*Вася шифрует русские слова, записывая вместо каждой буквы её код:*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **П** | **О** | **Р** | **Г** | **А** |
| 11 | 01 | 10 | 001 | 110 |

Даны три кодовые цепочки:

1. 110100111
2. 0111001
3. 1011001

Найдите среди них ту, которая имеет только одну расшифровку, и запишите в ответе расшифрованное слово.

**Решение:**

Для каждой цепочки проверим возможные расшифровки:

1. 110100111:
   * А О Р Г – 110 01 10 011 = Не подходит
2. 0111001:
   * ООМ - 01110 01 = Не подходит
3. 1011001:

* РАГ = 10 110 01 Только один вариант

Вывод: только третья цепочка имеет одну единственную расшифровку - РАГ

**Ответ:** РАГ

**3.7 Тест на шифрование цифрами**

**Шаг 1**

**Задание 1:**

Вася шифрует русские слова, записывая вместо каждой буквы её код:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Д** | **К** | **О** | **С** |
| 01 | 100 | 10 | 111 | 000 |

Даны три кодовые цепочки:

1. **10111**
2. **0000100**
3. **10001**

Найдите среди них ту, которая имеет только одну расшифровку, и запишите в ответе расшифрованное слово.

**Шаг 2**

**Задание 2:**

Вася шифрует русские слова, записывая вместо каждой буквы её код:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Д** | **К** | **О** | **С** |
| 01 | 100 | 10 | 111 | 000 |

Даны три кодовые цепочки:

1. **10111**
2. **01100**
3. **101000**

Найдите среди них ту, которая имеет только одну расшифровку, и запишите в ответе расшифрованное слово.

**Шаг 3**

**Задание 3:**

Вася шифрует русские слова, записывая вместо каждой буквы её код:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Д** | **К** | **О** | **С** |
| 01 | 100 | 10 | 111 | 000 |

Даны три кодовые цепочки:

1. **01101**
2. **100010**
3. **101111**

Найдите среди них ту, которая имеет только одну расшифровку, и запишите в ответе расшифрованное слово.

**Шаг 4**

**Задание 4:**

Вася шифрует русские слова, записывая вместо каждой буквы её код:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Д** | **К** | **О** | **С** |
| 01 | 100 | 10 | 111 | 000 |

Даны три кодовые цепочки:

1. **100101**
2. **00010**
3. **10100**

Найдите среди них ту, которая имеет только одну расшифровку, и запишите в ответе расшифрованное слово.

**Шаг 5**

**Задание 5:**

Вася шифрует русские слова, записывая вместо каждой буквы её код:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Д** | **К** | **О** | **С** |
| 01 | 100 | 10 | 111 | 000 |

Даны три кодовые цепочки:

1. **01101**
2. **100010**
3. **101000**

Найдите среди них ту, которая имеет только одну расшифровку, и запишите в ответе расшифрованное слово.

**Шаг 6**

**Задание 6:**

Вася шифрует русские слова, записывая вместо каждой буквы её код:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **М** | **И** | **Р** | **А** | **Т** |
| 11 | 010 | 00 | 101 | 110 |

Даны три кодовые цепочки:

1. **1101010**
2. **0010110**
3. **0100011**

Найдите среди них ту, которая имеет только одну расшифровку, и запишите в ответе расшифрованное слово.

**Шаг 7**

**Задание 7:**

Вася шифрует русские слова, записывая вместо каждой буквы её код:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **П** | **Е** | **Н** | **Г** | **О** |
| 100 | 01 | 10 | 111 | 000 |

Даны три кодовые цепочки:

1. **10001**
2. **11100010**
3. **010100**

Найдите среди них ту, которая имеет только одну расшифровку, и запишите в ответе расшифрованное слово.

**Шаг 8**

**Задание 8:**

Вася шифрует русские слова, записывая вместо каждой буквы её код:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** | **Д** |
| 11 | 00 | 110 | 010 | 001 |

Даны три кодовые цепочки:

1. **110110**
2. **001110**
3. **001011**

Найдите среди них ту, которая имеет только одну расшифровку, и запишите в ответе расшифрованное слово.

**Шаг 9**

**Задание 9:**

Вася шифрует русские слова, записывая вместо каждой буквы её код:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Е** | **Ж** | **З** | **И** | **К** |
| 11 | 00 | 10 | 101 | 110 |

Даны три кодовые цепочки:

1. **10110**
2. **11011**
3. **11000**

Найдите среди них ту, которая имеет только одну расшифровку, и запишите в ответе расшифрованное слово.

**Шаг 10**

**Задание 10:**

Вася шифрует русские слова, записывая вместо каждой буквы её код:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Р** | **С** | **Т** | **У** | **Ф** |
| 01 | 100 | 10 | 111 | 00 |

Даны три кодовые цепочки:

1. **10010**
2. **01001**
3. **11100**

Найдите среди них ту, которая имеет только одну расшифровку, и запишите в ответе расшифрованное слово.

**Шаг 11**

**Задание 11:**

Вася шифрует русские слова, записывая вместо каждой буквы её код:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Х** | **Ц** | **Ч** | **Ш** | **Щ** |
| 01 | 100 | 10 | 111 | 00 |

Даны три кодовые цепочки:

1. **10010**
2. **01001**
3. **11100**

Найдите среди них ту, которая имеет только одну расшифровку, и запишите в ответе расшифрованное слово.

**Шаг 12**

**Задание 12:**

Вася шифрует русские слова, записывая вместо каждой буквы её код:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ъ** | **Ы** | **Ь** | **Э** | **Ю** |
| 01 | 100 | 10 | 111 | 00 |

Даны три кодовые цепочки:

1. **10010**
2. **01001**
3. **11100**

Найдите среди них ту, которая имеет только одну расшифровку, и запишите в ответе расшифрованное слово.

**Шаг 13**

**Задание 13:**

Вася шифрует русские слова, записывая вместо каждой буквы её код:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Я** | **А** | **Б** | **В** | **Г** |
| 01 | 100 | 10 | 111 | 00 |

Даны три кодовые цепочки:

1. **10010**
2. **01001**
3. **11100**

Найдите среди них ту, которая имеет только одну расшифровку, и запишите в ответе расшифрованное слово.

**Шаг 14**

**Задание 14:**

Вася шифрует русские слова, записывая вместо каждой буквы её код:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Д** | **Е** | **Ё** | **Ж** | **З** |
| 01 | 100 | 10 | 111 | 00 |

Даны три кодовые цепочки:

1. **10010**
2. **01001**
3. **11100**

Найдите среди них ту, которая имеет только одну расшифровку, и запишите в ответе расшифрованное слово.

**Шаг 15**

**Задание 15:**

Вася шифрует русские слова, записывая вместо каждой буквы её код:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **И** | **Й** | **К** | **Л** | **М** |
| 01 | 100 | 10 | 111 | 00 |

Даны три кодовые цепочки:

1. **10010**
2. **01001**
3. **11100**

Найдите среди них ту, которая имеет только одну расшифровку, и запишите в ответе расшифрованное слово.

**Шаг 16**

**Задание 16:**

Вася шифрует русские слова, записывая вместо каждой буквы её код:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Н** | **О** | **П** | **Р** | **С** |
| 01 | 100 | 10 | 111 | 00 |

Даны три кодовые цепочки:

1. **10010**
2. **01001**
3. **11100**

Найдите среди них ту, которая имеет только одну расшифровку, и запишите в ответе расшифрованное слово.

**3.8 Комбинированные задачи**

**Шаг 1**

**Задание 1:**

Вася и Петя играли в шпионов и кодировали сообщения собственным шифром. Фрагмент кодовой таблицы приведен ниже:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** | **Д** | **Е** |
| #@ | $! | ^% | =& | +? | \*- |

Расшифруйте сообщение, если известно, что буквы в нем не повторяются:

**#@ +? $! =& ^%**

Запишите в ответе расшифрованное сообщение.

**Шаг 2**

**Задание 2:**

Алиса кодирует слова, используя следующую таблицу:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **А** | **К** | **Л** | **М** | **Н** |
| 00 | 01 | 10 | 11 | 100 |

Среди предложенных кодовых цепочек, укажите ту, для которой возможна только одна расшифровка и запишите в ответе расшифрованное слово.

1. 001011
2. 110100
3. 01001011

**Шаг 3**

**Задание 3:**

Вася и Петя играли в шпионов и кодировали сообщения собственным шифром. Фрагмент кодовой таблицы приведен ниже:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ж** | **З** | **И** | **К** | **Л** | **М** |
| @1 | !2 | #3 | $4 | %5 | ^6 |

Расшифруйте сообщение, если известно, что буквы в нем не повторяются:

**!2 ^6 $4 @1 #3**

Запишите в ответе расшифрованное сообщение.

**Шаг 4**

**Задание 4:**

Алиса кодирует слова, используя следующую таблицу:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Б** | **В** | **Г** | **Д** | **Е** |
| 1 | 01 | 001 | 000 | 10 |

Среди предложенных кодовых цепочек, укажите ту, для которой возможна только одна расшифровка и запишите в ответе расшифрованное слово.

1. 101000
2. 001101
3. 1010011

**Шаг 5**

**Задание 5:**

Вася и Петя играли в шпионов и кодировали сообщения собственным шифром. Фрагмент кодовой таблицы приведен ниже:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Н** | **О** | **П** | **Р** | **С** | **Т** |
| &7 | \*8 | (9 | )0 | \_- | += |

Расшифруйте сообщение, если известно, что буквы в нем не повторяются:

**\*8 += (9 &7 )0**

Запишите в ответе расшифрованное сообщение.

**Шаг 6**

**Задание 6:**

Алиса кодирует слова, используя следующую таблицу:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ж** | **З** | **И** | **Й** | **К** |
| 111 | 01 | 00 | 11 | 10 |

Среди предложенных кодовых цепочек, укажите ту, для которой возможна только одна расшифровка и запишите в ответе расшифрованное слово.

1. 10011
2. 111011
3. 010010

**Шаг 7**

**Задание 7:**

Вася и Петя играли в шпионов и кодировали сообщения собственным шифром. Фрагмент кодовой таблицы приведен ниже:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **У** | **Ф** | **Х** | **Ц** | **Ч** | **Ш** |
| A! | B@ | C# | D$ | E% | F^ |

Расшифруйте сообщение, если известно, что буквы в нем не повторяются:

**F^ E% B@ A! C#**

Запишите в ответе расшифрованное сообщение.

**Шаг 8**

**Задание 8:**

Алиса кодирует слова, используя следующую таблицу:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Л** | **М** | **Н** | **О** | **П** |
| 0 | 10 | 111 | 11 | 00 |

Среди предложенных кодовых цепочек, укажите ту, для которой возможна только одна расшифровка и запишите в ответе расшифрованное слово.

1. 00110
2. 11110
3. 01011

**Шаг 9**

**Задание 9:**

Вася и Петя играли в шпионов и кодировали сообщения собственным шифром. Фрагмент кодовой таблицы приведен ниже:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Щ** | **Ъ** | **Ы** | **Ь** | **Э** | **Ю** |
| =1 | -2 | +3 | \*4 | /5 | ?6 |

Расшифруйте сообщение, если известно, что буквы в нем не повторяются:

**?6 =1 /5 -2 +3**

Запишите в ответе расшифрованное сообщение.

**Шаг 10**

**Задание 10:**

Алиса кодирует слова, используя следующую таблицу:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Р** | **С** | **Т** | **У** | **Ф** |
| 01 | 100 | 11 | 10 | 001 |

Среди предложенных кодовых цепочек, укажите ту, для которой возможна только одна расшифровка и запишите в ответе расшифрованное слово.

1. 00101
2. 1011
3. 0110

**Шаг 11**

**Задание 11:**

Вася и Петя играли в шпионов и кодировали сообщения собственным шифром. Фрагмент кодовой таблицы приведен ниже:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **я** | **a** | **б** | **в** | **г** | **д** |
| [1 | ]2 | {3 | }4 | (5 | )6 |

Расшифруйте сообщение, если известно, что буквы в нем не повторяются:

**]2 {3 (5 [1 }4**

Запишите в ответе расшифрованное сообщение.

**Шаг 12**

**Задание 12:**

Алиса кодирует слова, используя следующую таблицу:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Х** | **Ц** | **Ч** | **Ш** | **Щ** |
| 11 | 010 | 100 | 001 | 101 |

Среди предложенных кодовых цепочек, укажите ту, для которой возможна только одна расшифровка и запишите в ответе расшифрованное слово.

1. 101110
2. 01010
3. 1101001

**Шаг 13**

**Задание 13:**

Вася и Петя играли в шпионов и кодировали сообщения собственным шифром. Фрагмент кодовой таблицы приведен ниже:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **к** | **л** | **м** | **н** | **о** | **п** |
| `1 | ~2 | !3 | @4 | #5 | $6 |

Расшифруйте сообщение, если известно, что буквы в нем не повторяются:

**`1 !3 $6 @4 ~2**

Запишите в ответе расшифрованное сообщение.

**Шаг 14**

**Задание 14:**

Алиса кодирует слова, используя следующую таблицу:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ъ** | **Ы** | **Ь** | **Э** | **Ю** |
| 000 | 101 | 100 | 01 | 11 |

Среди предложенных кодовых цепочек, укажите ту, для которой возможна только одна расшифровка и запишите в ответе расшифрованное слово.

1. 10000
2. 000101
3. 1101000

**Шаг 15**

**Задание 15:**

Вася и Петя играли в шпионов и кодировали сообщения собственным шифром. Фрагмент кодовой таблицы приведен ниже:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **р** | **с** | **т** | **у** | **ф** | **х** |
| (a | (b | (c | (d | (e | (f |

Расшифруйте сообщение, если известно, что буквы в нем не повторяются:

**(f (b (a (c (d**

Запишите в ответе расшифрованное сообщение.

**Шаг 16**

**Задание 16:**

Алиса кодирует слова, используя следующую таблицу:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Я** | **А** | **Б** | **В** | **Г** |
| 1 | 01 | 001 | 000 | 10 |

Среди предложенных кодовых цепочек, укажите ту, для которой возможна только одна расшифровка и запишите в ответе расшифрованное слово.

1. 10101
2. 00010
3. 101001