

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования **«МИРЭА – Российский технологический университет»  
РТУ МИРЭА**

**Институт кибербезопасности и цифровых технологий**

*(наименование института, филиала)*

**Кафедра КБ-2«Прикладные информационные технологии»**

*(наименование кафедры)*

**ОТЧЕТ**

по дисциплине: «Модели управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах»

Задание получил:

|  |  |
| --- | --- |
| III курс, группа БИСО-02-23 |  |
|  | *Подпись* |

|  |
| --- |
| Макаревич Сергей Витальевич |
| *ФИО* |

Проверил:

|  |  |
| --- | --- |
| «    » 2025 г. |  |
| *Дата* | *Подпись* |

|  |  |
| --- | --- |
|  | Ермакова А. Ю. |
| *Отметка / результат* | *ФИО* |

Москва 2025 г.

**Оглавление**

[**Пример №1** 3](#_Toc207717524)

[**Пример №2** 3](#_Toc207717525)

[**Пример №3** 4](#_Toc207717526)

[**Пример №4** 4](#_Toc207717527)

[**Пример №5** 4](#_Toc207717528)

[**Пример №6** 5](#_Toc207717529)

[**Пример №7** 5](#_Toc207717530)

# **Пример №1**

**Вариант 12**

**Задание:**

Необходимо узнать, сколько пятибуквенных паролей можно построить, используя весь русский алфавит.

**Решение:**

1. На первом этапе у нас есть возможность выбрать один элемент из *n*.  
   Это можно сделать *n* различными способами.
2. На втором этапе у нас есть возможность выбрать один элемент из *n*.  
   Это можно сделать *n* различными способами.
3. На *m* этапе у нас есть возможность выбрать один элемент из *n*. Это можно сделать nn различными способами.
4. *n* – букв в алфавите
5. *m* – длинна пароля

То есть нам нужно *n* возвести в степень *m*

В таком случае нам необходимо возвести 33 в **12** степень

**1 667 889 514 952 984 961**

**Ответ: 1 667 889 514 952 984 961**

# **Пример №2**

**Задание:**

Из 45 букв нужно выбрать **12** букв и отложить.

**Решение:**

1. На первом этапе у нас есть возможность выбрать один элемент из *n*. Это можно сделать *n* различными способами.
2. На втором этапе можно выбрать только один из оставшихся n – 1 элементов так как один из элементов уже выбран.
3. На *m*-м этапе можно выбрать из n – m + 1 оставшихся элементов.
4. По правилу произведения получаем количество всех возможных вариантов путем умножения количества вариантов, полученных на этапах с 1 по *m*.

An^m = n(n - 1)(n - 2)...(n – m + 1)

или

n! / (n - m)!

45! / (45 - 12)!

45! / 30!

45 \* 44 \* 43 \* 42 \* 41 \* 40 \* 39 \* 38 \* 37 \* 36 \* 35 \* 34

**Ответ: 13776096431889792000**

# **Пример №3**

**Задание:**

Пусть имеется n - буквенный алфавит.

Сколько n - буквенных слов можно получить в этом алфавите.

**Решение:**

1. На первом этапе у нас есть возможность выбрать один элемент из *n*.  
   Это можно сделать *n* различными способами.
2. На втором этапе у нас есть возможность выбрать один элемент из *n*.  
   Это можно сделать *n* различными способами.
3. На *m*-м этапе у нас есть возможность выбрать один элемент из *n*. Это можно сделать *n* различными способами.
4. n – букв в алфавите
5. m – длинна пароля

То есть нам нужно *n* возвести в степень *m*

В таком случае нам необходимо возвести 33 в **12** степень

**1 667 889 514 952 984 961**

**Ответ: 1 667 889 514 952 984 961**

# **Пример №4**

**Задание:**

Из 5 букв *а*, *б*, *в*, *г*, *д* составить все трехбуквенные слова.

**Решение:**

5 \* 4 \* 3 **Ответ: 60**

**Свой вариант**

12 \* 11 \* 10

**Ответ: 1 320**

# **Пример №5**

**Задание:**

Сколько можно получить пятибуквенных слов в алфавите *абвгд*.

**Решение:**

An^n = n(n - 1)(n - 2)…(n – n + 1) = n!

12! = 479 001 600

**Ответ:** 479 001 600

# **Пример №6**

**Задание:**

Пусть ключ может содержать в себе 5 символов, а каждый символ может встречаться в пароле только один раз. Пароль построен в латинском строчном алфавите. Для составления и проверки одного ключа взломщику требуется 30 секунд. Сколько времени просуществует система с таким паролем?

**Решение:**

Длина пароля: m символов

Алфавит: n букв (в данном случае n = 33)

Каждый символ встречается только один раз (без повторений)

Время на подбор одного пароля: t секунд (здесь t = 30).

A(n, m) = n! / (n - m)! = n \* (n - 1) \* … \* (n - m + 1)  
A(33, m) = 33 \* 32 \* … \* (33 – m + 1)

Tсек = A(33, m) \* t = A(33, m) \* 30

A(33,12) = 33 \* 32 \* 31 \* … \* 22 = 169958063987712000

В одних сутках 60 \* 60 \* 24 = 86400 секунд

Tсек = A(33, 12) \* 30 = 169958063987712000 \* 30 = 5098741919631360000

Tсут = 5098741919631360000​ / 86400 = 59013216662400

Tлет = 59013216662400 / 365 ≈ 161680045650.41

**Ответ: 1,6168\*10^11** лет (около **1.62·10¹¹ лет**).

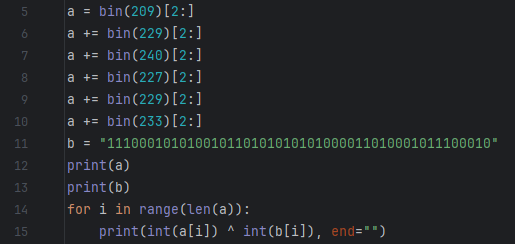
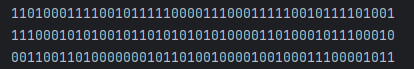
# **Пример №7**

**Задание:**

Пусть паролем будет слово текст. Соответствующая этому паролю последовательность кодов из таблицы ASCII 226,165,170,225,226.

Двоичный пароль будет выглядеть так: 11100010 10100101 10101010 10100001 10100010

**Решение:**

  
****

**Шаг 1**

48 бит → 6 байт (6 символов)

**Шаг 2**

00110011 01000000 01011010 01000010 01000111 00001011

**Шаг 3**

00110011 = 51

01000000 = 64

01011010 = 90

01000010 = 66

01000111 = 71

00001011 = 11

**Шаг 4**

51 → '3'

64 → '@'

90 → 'Z'

66 → 'B'

71 → 'G'

11 → управляющий символ VT (Vertical Tab, не печатается)

**Ответ: 3@ZBG + управляющий символ VT (Vertical Tab, не печатается)**