

*Государственное образовательное учреждение высшего профессионального  
образования*

**«Московский государственный технический университет  
имени Н. Э. Баумана»  
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)**

---

ФАКУЛЬТЕТ

«Информатика и системы управления»

КАФЕДРА

«Программное обеспечение ЭВМ и информационные технологии»

**Отчет**

**По лабораторной работе №1**

По курсу «Функциональное и логическое программирование»

Студент: Киселев А.М.

Группа: ИУ7-66

Преподаватель: Толпинская Н.Б.

## Содержание

1	Выполнение работы . . . . .	3
1.1	Первое задание . . . . .	3
1.2	Второе задание . . . . .	3
1.3	Третье задание . . . . .	3
1.4	Четвертое задание . . . . .	3
1.5	Пятое задание . . . . .	5

## 1 Выполнение работы

### 1.1 Первое задание

Представить следующие списки в виде списочных выражений:

### 1.2 Второе задание

Используя только функции CAR и CDR, написать выражения, возвращающие второй, третий, четвертый элементы заданного списка.

Получение отдельных элементов списка (1 2 3 4 5 6) представлено в 1.1

Листинг 1.1 — Получение элементов списка с помощью команд car и cdr.

```
1 (cadr '(1 2 3 4 5 6)) ; получить второй элемент
2 (caddr '(1 2 3 4 5 6)) ; получить третий элемент
3 (caddr '(1 2 3 4 5 6)) ; получить четвертый элемент
```

### 1.3 Третье задание

Что будет в результате вычисления выражений? Сами выражения и результаты их вычислений представлены в 1.2

Листинг 1.2 — Получение элементов списка с помощью команд car и cdr.

```
1 ;a)
2 (caadr '((blue cube)(red pyramid)))
3 ;red
4
5 ;b)
6 (cdar '((abc)(def)(ghi)))
7 ;Nil
8
9 ;c)
10 (cadr '((abc)(def)(ghi)))
11 ;(def)
12
13 ;d)
14 (caddr '((abc)(def)(ghi)))
15 ;(ghi)
```

### 1.4 Четвертое задание

Напишите результат вычисления выражений. Выполнение задания представлено в 1.3

### Листинг 1.3 — Выражения и их результат

```

1 (list 'Fred 'and Wilma)
2 ;Ошибка
3
4 (list 'Fred'(and Wilma))
5 ;(A (B C))
6
7 (cons Nil Nil)
8 (Nil)
9
10 (cons T Nil)
11 (T)
12
13 (cons Nil T)
14 (Nil . T)
15
16 (list Nil)
17 (Nil)
18
19 (cons (T)Nil)
20 ;Ошибка, T - воспринимается как функция
21
22 (list '(one two) (free temp))
23 ;((one two) (free temp))
24
25
26 (cons 'Fred'(and Wilma))
27 ;(Fred and Wilma)
28
29 (cons 'Fred'(Wilma))
30 ;(Fred Wilma)
31
32 (list Nil Nil)
33 ;(Nil Nil)
34
35 (list T Nil)
36 ;(T Nil)
37
38 (cons T(list Nil))
39 ;(T Nil)
40

```

```
41 (list (T) Nil)
42 ;Ошибка, функция T неопределена
43
44 (cons '(one two) (free temp))
45 ;((one two) free temp)
```

## 1.5 Пятое задание

Написать функцию (f ar1 ar2 ar3 ar4), возвращающую список 1.1

$$((ar1ar2)(ar3ar4)) \quad (1.1)$$