



Министерство науки и высшего образования  
Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего  
образования  
«Московский государственный технический  
университет имени Н.Э. Баумана  
(национальный исследовательский университет)»  
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)

---

ФАКУЛЬТЕТ «Информатика и системы управления»

КАФЕДРА «Программное обеспечение ЭВМ и информационные технологии»

## Отчет по лабораторной работе №2

По дисциплине: Логическое и  
функциональное программирование

Студент Чаушев А.К..

Группа ИУ7-66Б

Оценка (баллы)

Преподаватели Толпинская Н. Б.

Москва — 2021 г.

- 1 Используя только функции CAR и CDR, написать выражения, возвращающие**  
**1) второй 2) третий 3) четвертый элемент**  
**заданного списка**

```
1 (defvar L '(1 2 3 4 5))
2 (car (cdr L)) ;; second
3 (car (cdr (cdr L))) ;; third
4 (car (cdr (cdr (cdr L)))) ;; fourth
```

- 2 Что будет в результате вычисления выражений ?**

- a) (CAADR '((blue cube) (red pyramid))) - RED
- b) (CDAR '((blue cube) (red pyramid))) - NIL
- c) (CADR '((blue cube) (red pyramid))) - (DEF)
- d) (CADDR '((blue cube) (red pyramid))) - (GHI)

This [place](#) ... Is equivalent to this [place](#) ...

(caar x)	(car (car x))
(cadr x)	(car (cdr x))
(cdar x)	(cdr (car x))
(cddr x)	(cdr (cdr x))
(caaar x)	(car (car (car x)))
(caadr x)	(car (car (cdr x)))
(cadar x)	(car (cdr (car x)))
(caddr x)	(car (cdr (cdr x)))
(cdaar x)	(cdr (car (car x)))
(cdadr x)	(cdr (car (cdr x)))
(cddar x)	(cdr (cdr (car x)))
(cdddr x)	(cdr (cdr (cdr x)))
(caaaar x)	(car (car (car (car x))))
(caaadr x)	(car (car (car (cdr x))))
(caadar x)	(car (car (cdr (car x))))
(caaddr x)	(car (car (cdr (cdr x))))
(cadaar x)	(car (cdr (car (car x))))
(cadadr x)	(car (cdr (car (cdr x))))
(caddar x)	(car (cdr (cdr (car x))))
(caddr x)	(car (cdr (cdr (cdr x))))
(cdaaar x)	(cdr (car (car (car x))))
(cdaadr x)	(cdr (car (car (cdr x))))
(cdadar x)	(cdr (car (cdr (car x))))
(cdaddr x)	(cdr (car (cdr (cdr x))))
(cddaar x)	(cdr (cdr (car (car x))))
(cddadr x)	(cdr (cdr (car (cdr x))))
(cdddar x)	(cdr (cdr (cdr (car x))))
(cdddr x)	(cdr (cdr (cdr (cdr x))))

### 3 Напишите результат вычисления выражений

- a) (list 'Fred 'and 'Wilma) - (FRED AND WILMA)
- b) (list 'Fred '(and Wilma)) - (FRED (AND WILMA))
- c) (cons Nil Nil) - (Nil)
- d) (cons T Nil) - (T)
- e) (cons Nil T) - (NIL . T)
- f) (list Nil) - (NIL)
- g) (cons (T) Nil) - ((T))
- h) (list '(one two) '(free temp)) - ((one two) (free temp))
- i) (cons 'Fred '(and Wilma)) - (FRED AND WILMA)
- j) (cons 'Fred '(Wilma)) - (FRED WILMA)
- k) (list Nil Nil) - (NIL NIL)
- l) (list T Nil) - (T NIL)
- m) (list Nil T) - (NIL T)
- n) (cons T (list Nil)) - (T NIL)
- o) (list (T) Nil) - ((T) NIL)
- p) (cons '(one two) '(free temp)) - ((ONE TWO) FREE TEMP)

## 4 напишите функции

Функцию (f ar1 ar2 ar3 ar4), возвращающую ((ar1 ar2) (ar3 ar4))

```
1      (defun my-f (ar1 ar2 ar3 ar4)
2      (cons '(ar1 ar2) (list '(ar3 ar4)))
3      )
```

Функцию (f ar1 ar2 ), возвращающую ((ar1) (ar2))

```
1      (defun my-f2 (ar1 ar2)
2      (list '(ar1) '(ar2))
3      )
```

Функцию (f ar1), возвращающую (((ar1)))

```
1      (defun my-f3 (ar1)
2      (list '(((ar1))))
3      )
```

## 5 Теория и вопросы

Классификации функции - встроенные в ядро Лиспа SUBR - вычисляющие аргументов FSUBR - не вычисляющие аргументов и написанные на лиспе: EXPR - вычисляющие значение аргументов FEXPR - не вычисляющие значения аргументов Macro - не вычисляющие значения аргументов

Car - возвращает первый элемент от списка car от списка — это первый элемент в списке. То есть car от списка (роза фиалка маргаритка лютик) равен роза.

cdr - возвращает часть списка, которая следует за первым элементом.

Отличие list и cons ? - list создает всегда список . В отличие от функции CONS, функция LIST принимает произвольное число аргументов. Cons принимает 2 параметра, голова и хвост.