



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего 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»

Лабораторная работа № 6

Рекурсивные функции.

Дисциплина	Функциональное и логическое программирование
Студент	Сиденко А.Г.
Группа	ИУ7-63Б
Преподаватель	Толпинская Н.Б.

Москва, 2020 г.

1. Написать функцию, которая переводит температуру в системе Фаренгейта в температуру по Цельсию

```
1 (defun f-to-c (temp)
2   (* (/ 5 9) (- temp 32.0)) )
3
4 (write (f-to-c 451))
```

Результат: 232.77779

2. Что получится при вычисления каждого из выражений?

```
1 (list 'cons t NIL)
2 ; (CONS T NIL)
```

Создает 3 списковых ячейки, возвращает список

```
1 (eval (eval (list 'cons t NIL)))
2 ; Undefined function: T
```

EVAL – позволяет вычислять значения выражений, представленных в виде списков.

```
1 (apply #cons '(t NIL))
2 ; illegal complex number format: #CONS
```

Знак решётки обозначает начало сложной синтаксической конструкции (числа в различных системах счисления).

```
1 (list 'eval NIL)
2 ; (EVAL NIL)
```

```
1 (eval (list 'cons t NIL))
2 ; (T)
```

EVAL аннулирует кавычку

```
1 (eval NIL)
2 ; NIL
```

```
1 (eval (list 'eval NIL))
2 ; NIL
```

3. Написать функцию, вычисляющую катет по заданной гипотенузе и другому катету прямоугольного треугольника, и составить диаграмму ее вычисления.

```
1 (defun cathet (cat hyp)
2   (sqrt (- (* hyp hyp) (* cat cat))))
3
4 (write (cathet 3 5))
```

Результат: 4.0

4. **Написать функцию, вычисляющую площадь трапеции по ее основаниям и высоте, и составить диаграмму ее вычисления.**

```
1 (defun square_trap (a b h)
2   (* (/ (+ a b) 2) h)
3
4 (write (square_trap 2 2 2))
```

Результат: 4