



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»

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ \_\_\_\_\_ «09.03.04 Программная инженерия»

## ОТЧЕТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №2

Название: \_\_\_\_\_ Определение функций пользователя.

Дисциплина: \_\_\_\_\_ Функциональное и логическое программирование

Студент	ИУ7-66Б	_____	А.Д. Ковель
	Группа	Подпись, дата	И. О. Фамилия

Преподаватель	_____	Н. Б. Толпинская
---------------	-------	------------------

Преподаватель	_____	Ю. В. Строганов
	Подпись, дата	И. О. Фамилия

Москва, 2023 г.

# 1 Практические задания

1. Составить диаграмму вычисления следующих выражений::

1)  $(\text{equal } 3 (\text{abs } - 3))$

2)  $(\text{equal } (+ 1 2) 3)$

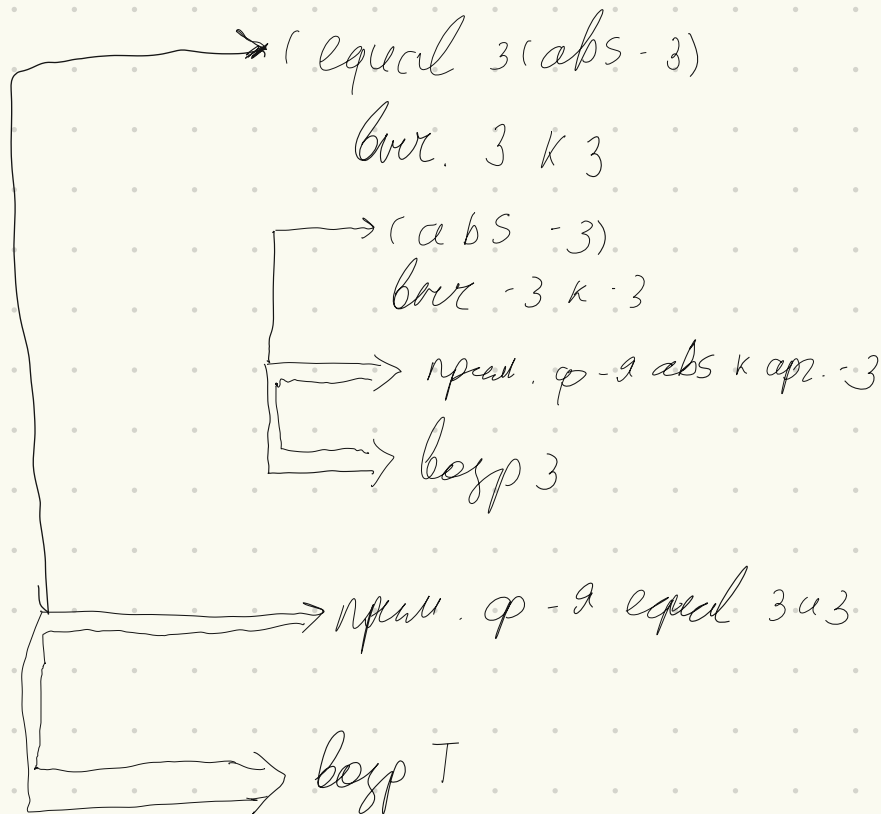
3)  $(\text{equal } (* 4 7) 21)$

4)  $(\text{equal } (* 2 3) (+ 7 2))$

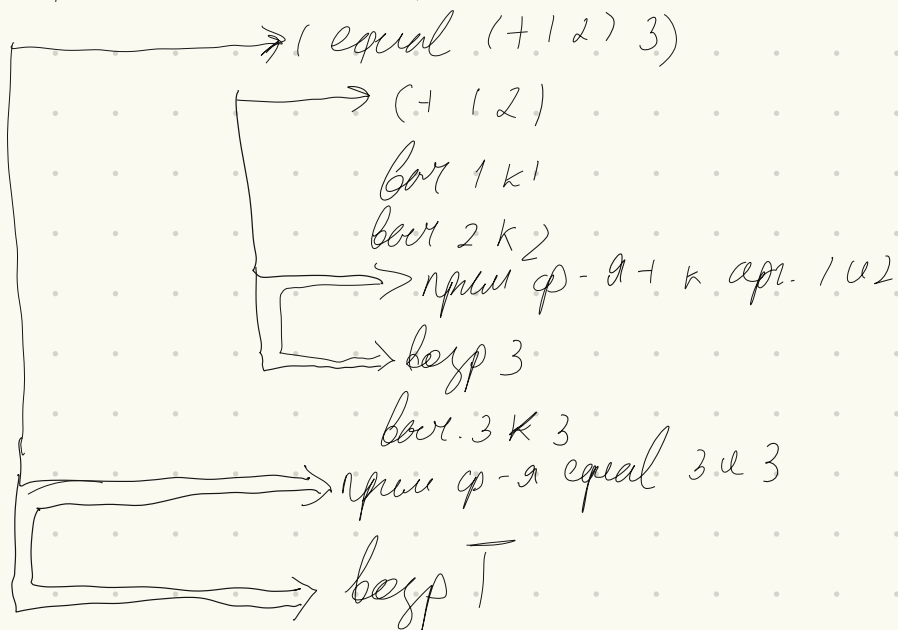
5)  $(\text{equal } (- 7 3) (* 3 2))$

6)  $(\text{equal } (\text{abs } (- 2 4)) 3)$

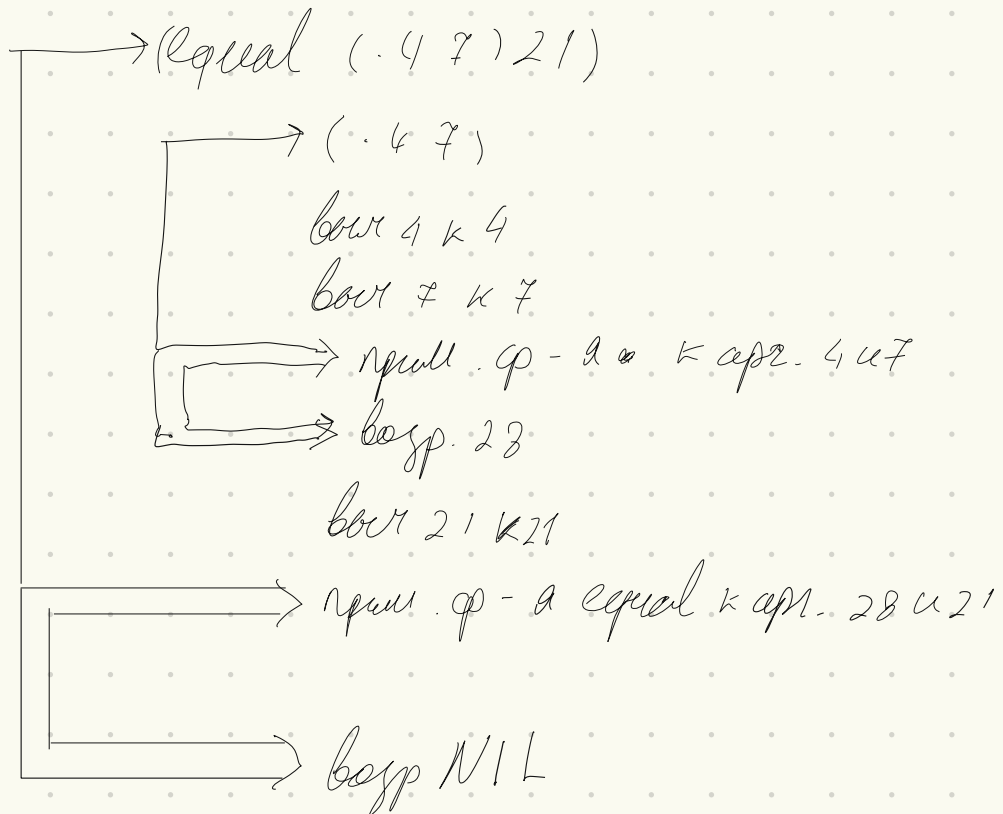
① (equal 3 (abs -3))



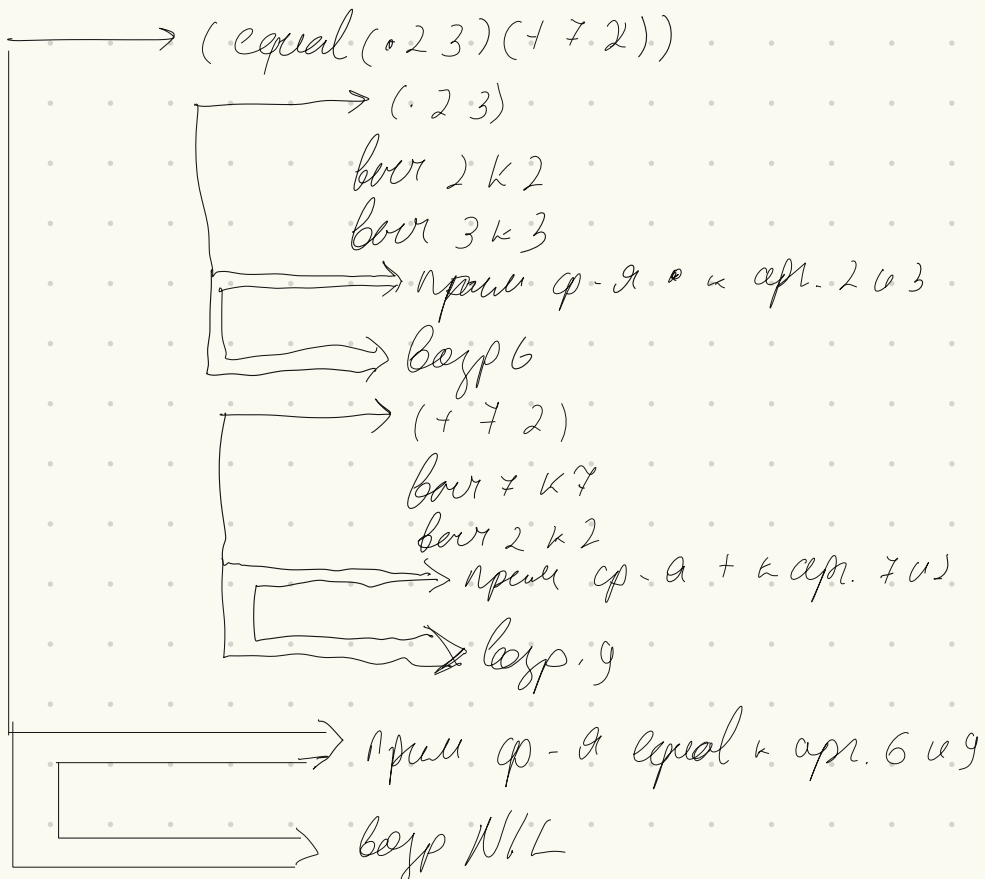
② (equal (+ 1 2) 3)



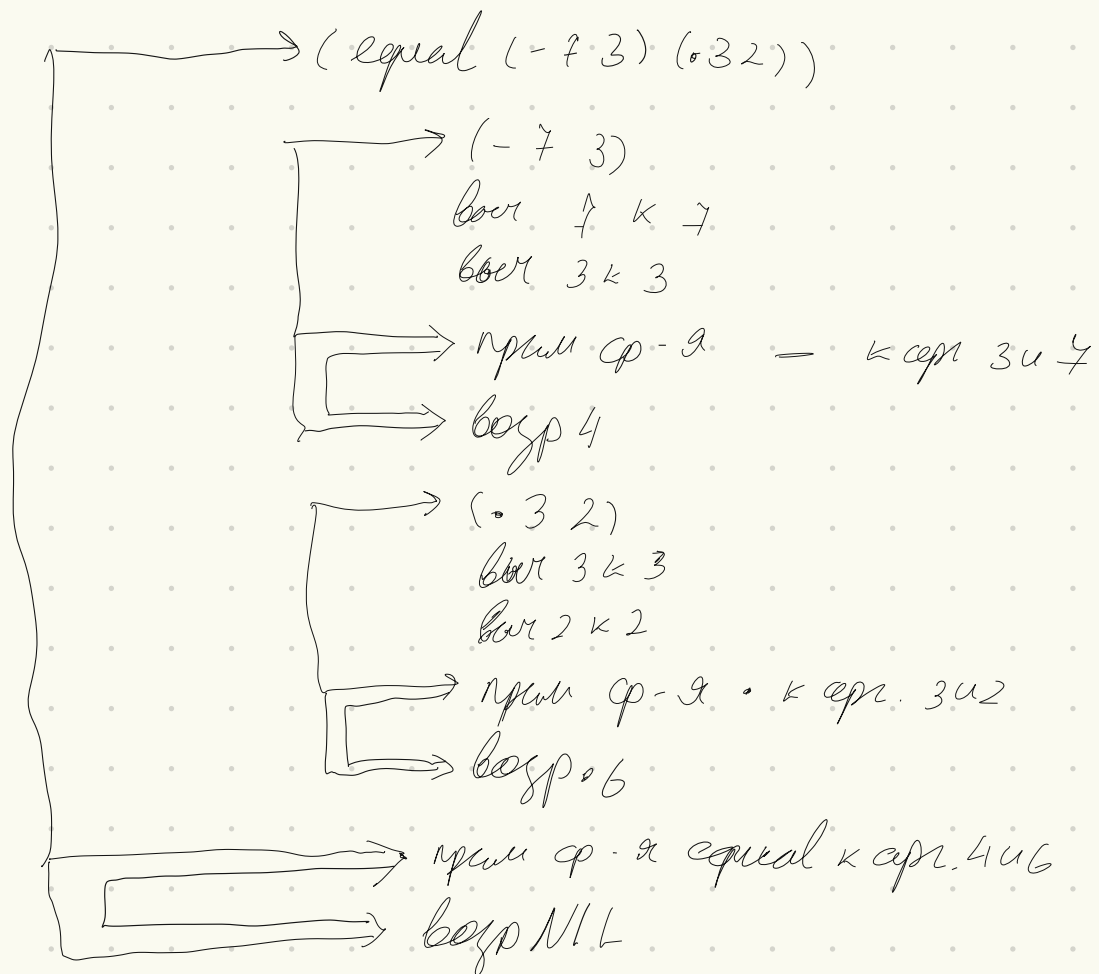
③ (equal (. 4 7) 21)



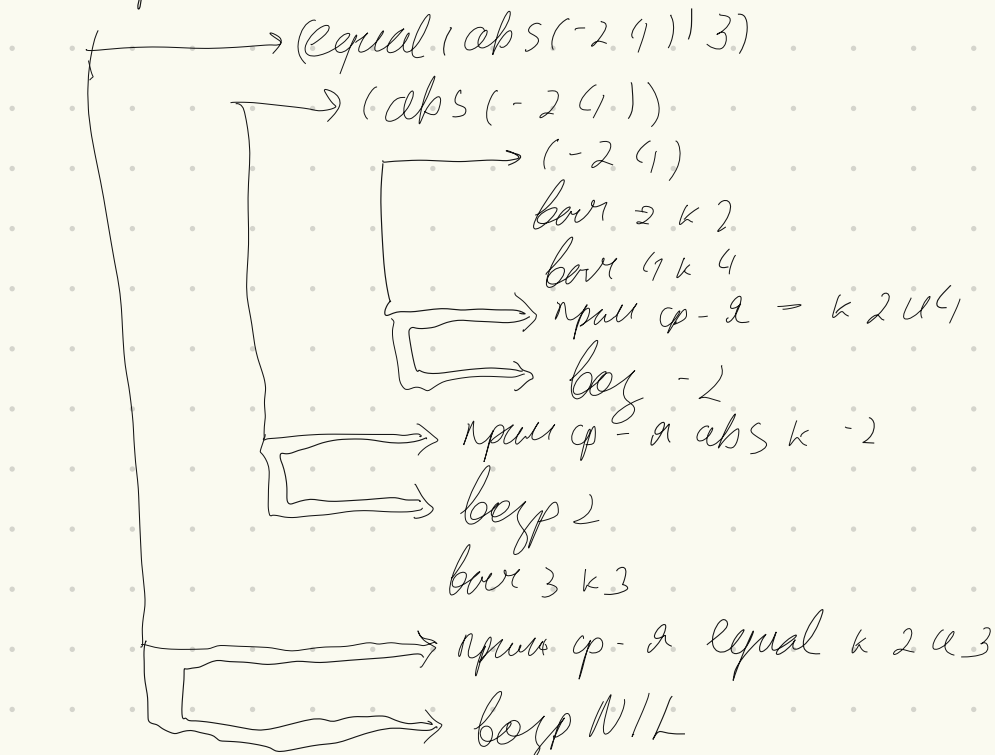
④ (equal (. 2 3) (+ 7 2))



⑤ (equal (- 7 3) (- 3 2))



⑥ (equal (abs (- 2 4)) 3)



2. Написать функцию, вычисляющую гипотенузу прямоугольного

```
1  (  
2    defun calc_hyp(a b) (  
3      sqrt (  
4        +  
5          (* a a)  
6          (* b b)  
7        )  
8      )  
9    )
```

3. Каковы результаты вычисления следующих выражений? (объяснить возможную ошибку и варианты ее устранения)

- 1) (list 'a c)
- 2) (cons 'a (b c))
- 3) (cons 'a '(b c))
- 4) (caddr (1 2 3 4 5))
- 5) (cons 'a 'b 'c)
- 6) (list 'a (b c))
- 7) (list a '(b c))
- 8) (list (+ 1 '(length '(1 2 3))))

4. Написать функцию *longer\_then* от двух списков-аргументов, которая возвращает *T*, если первый аргумент имеет большую длину.

5. Каковы результаты вычисления следующих выражений?

- 1) (cons 3 (list 5 6))
- 2) (list 3 'from 9 'lives (- 9 3))
- 3) (+ (length for 2 too)) (car '(21 22 23)))
- 4) (cdr '(cons is short for ans))
- 5) (car (list one two))
- 6) (cons 3 '(list 5 6))

7) (car (list 'one 'two))

6. Дана функция (defun mystery (x) (list (second x) (first x))). Какие результаты вычисления следующих выражений?

1) (mystery (one two))

2) (mystery (last one two))

3) (mystery free)

4) (mystery one 'two))

7. Написать функцию, которая переводит температуру в системе Фаренгейта температуру по Цельсию (defun f-to-c (temp)...). Формулы:  $c = 5/9 * (f - 320)$ ;  $f = 9/5 * c + 32.0$ . Как бы назывался роман Р.Брэдбери "+451 по Фаренгейту" в системе по Цельсию?

8. Что получится при вычисления каждого из выражений?

1) (list 'cons t NIL)

2) (eval (eval (list 'cons t NIL)))

3) (apply #cons "(t\_NIL))

4) (list 'eval NIL)

5) (eval (list 'cons t NIL))

6) (eval NIL)

7) (eval (list 'eval NIL))