|  |  |
| --- | --- |
| **Gerb-BMSTU_01** | **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**

*к лабораторной работе №5*

*По курсу: «Функциональное и логическое программирование»*

Студентка ИУ7-66Б

Барсуков Н.М.

Преподаватель

Строганов Ю.В.

*2020 г.*

**1. Написать функцию, которая принимает целое число и возвращает первое четное число, не меньшее аргумента.**

(defun even (num)

(cond ((evenp num) num)

(T (+ num 1))))

**2. Написать функцию, которая принимает число и возвращает число**

**того же знака, но с модулем на 1 больше модуля аргумента.**

(defun absbig (num)

(cond ((plusp num) (+ num 1))

(t (- num 1))))

**3. Написать функцию, которая принимает два числа и возвращает**

**список из этих чисел, расположенный по возрастанию.**

(defun sorted\_list (n1 n2)

(cond ((< n1 n2) `(,n1 ,n2))

(T `(,n2 ,n1))))

**4. Написать функцию, которая принимает три числа и возвращает Т только тогда, когда первое число расположено между вторым и третьим.**

(defun f4 (n1 n2 n3)

(cond ((or

(< n2 n1 n3)

(> n2 n1 n3)

) t)

(t nil))

)

**5. Каков результат вычисления следующих выражений?**

(and 'fee 'fie 'foe) -> foe

(and) -> T

(or nil 'fie 'foe) -> fie

(or) -> nil

(or 'fee 'fie 'foe) ->fee

(and nil) -> nil

(and nil 'fie 'foe) -> nil

(and (equal 'abc 'abc) 'yes) -> yes

(or (equal 'abc 'abc) ‘yes)) -> T

**6. Написать предикат, который принимает два числа-аргумента и возвращает Т, если первое число не меньше второго.**

(defun pred6 (n1 n2)

(>= n1 n2))

**7. Какой из следующих двух вариантов предиката ошибочен и почему?**

(defun pred1 (x)

(and (numberp x) (plusp x)))

(defun pred2 (x)

(and (plusp x)(numberp x)))

Numberp – проверяет является ли аргумент числом.  
Plusp – проверяет является ли число положительным.

Правильный порядок: (and (numberp x) (plusp x)) т.к. если на вход было передано не число, то первая проверка вернет nil и and завершит работу не вызывая plusp.