# Университет ИТМО Факультет программной инженерии и компьютерной техники

Лабораторная работа №2 по дисциплине «Программирование на языке Пролог» Вариант 3

Работу выполнил: студент группы Р3410 Глушков Дима

#### Задание

Вариант	Задания
3	3, 13, 18

# Задача 1 (3)

Используя предикаты, записать в инфиксной, префиксной и смешанной формах правило с переменными x, y, z, определяющее значение z

$$z = 8.86x + (2x)^2 - \sin(y^4)$$

#### Решение:

```
f_inf(X, Y, Z):-Z is 8.86*X + (2*X)**2 - sin(Y**4).
f_pref(X, Y, Z):-Z is -(+((*(8.86,X)),**(*(2,X),2)),sin(**(Y,4))).
f_mix(X, Y, Z):-Z is +((*(8.86,X)),**(*(2,X),2)) - sin(Y**4).
```

### Результаты работы:



# Задача 2 (13)

Создайте предикат, который вычисляет объем шара при заданной длине окружности его наибольшего сечения.

#### Решение:

$$Volume(X,Y):-Y is (X/2/pi)**3 * 4/3 *pi$$
.

## Результаты работы:

Сначала рассчитаем длину окружности для наибольшего сечения для контрольного значения. В моем случае R=20.

$$P = 2 \Pi r = 2 \Pi 20 = 40 \Pi \approx 125.66368$$

Затем рассчитаем значение объёма шара с радиусом R=20.

$$V = \frac{4}{3} \ \Pi \ R^3 = \frac{4}{3} \ \Pi \cdot 20^3 = \ \frac{32000}{3} \ \Pi \ \approx 33510.32163829113$$

Сравним результат предиката с ожидаемым значением.



R = 33510.30072342209

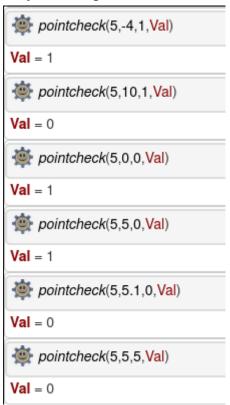
# Задача 3 (18)

На плоскости R расположена окружность радиуса с центром в начале координат. Создайте предикат, который равен 1, если точка с координатами (x, y) лежит внутри круга, и 0 во всех остальных случаях.

#### Решение:

```
pointcheck(R,X,Y,Val):- (abs(X)=<abs(R)), (abs(Y)=<abs(R)) -> Val is 1; Val is 0.
```

### Результаты работы:



#### Вывод

В результате выполнения работы я познакомился с основными арифметическими конструкциями в языке Пролог.