**Условие задачи**

1.1 Записать по правилам языка программирования заданную формулу (рис. 1). Разработать алгоритм и программу вычисления значения функции, где Х, принадлежит отрезку [0,1; 0,6}.

1.2 Составить алгоритм и программу вычисления таблицы значений функции f(х) из задачи 1.1 для N значений аргумента Х, равномерно распределенных на отрезке [A, В]. Для проверки программы задать N=10; A=0.55; B=1.

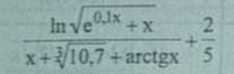


рис. 1

**Решение задачи**

Прежде всего необходимо учесть, чтобы наш алгоритм соответствовал нескольким важным факторам:

* Использование алгоритма было удобным;
* Алгоритм был простым и наглядным;
* Алгоритм самого решения должен быть однопроходным;
* Разработанная функция принимала все аргументы, включая эпсилон и число пи.

**Метод решения** задачи состоит в вычислении результата функции f(x)   
для заданного количества значений вычисляемого множества X. Также для данной задачи необходимо задавать количество вычисляемых значений, эпсилон, значение точек отрезка.

**Состав данных**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Имя** | **Смысл** | **Тип** | **Структура** |
| **Входные/Исходные данные** | | | |
| *n* | количество шагов | целочисленный тип данных | переменная |
| *x* | аргумент функции | вещественный тип данных | переменная |
| *a,b* | точки отрезка | вещественный тип данных | переменная |
| *e* | эпсилон | вещественный тип данных | переменная |
| *npi\** | число пи (не включено в текущую версию программы) | вещественный тип данных | переменная |
| **Выходные данные** | | | |
| *y* | результат функции f(x) | вещественный | переменная |
| **Промежуточные данные** | | | |
| *i* | переменная цикла | целочисленный тип данных | переменная |
| *s* | величина шага | вещественный тип данных | переменная |

**Форма ввода**

a b e n

<*a> <b> <e> <n>*

**Форма вывода**

n x y:

<i> <x> <y>

**Листинг программы, написанной на языке object pascal и скомпилированной с помощью freepascal**

program lab\_1\_2;

uses Math;

function big\_brain\_formula(x, e: real): real;

begin

big\_brain\_formula := LogN( e, sqrt(Power(e, 0.1 \* x) + x)) / (x + Power(10.7, 1.0 / 3) + ArcTan(x)) + 2.0 / 5;

end;

var

x, y, e, a, b, s: real;

n, i: integer;

begin

writeln('a b e n');

readln(a, b, e, n);

x := a;

s := (a + b) / n;

writeln('n x y');

for i := 0 to n do

begin

y := big\_brain\_formula(x, e);

writeln(i, ' ', x:2:2, ' ', y:2:2);

x := x + s;

end;

end.