**Головенько Вячеслав Дмитриевич**

**ИВ-35**

**Лабораторная работа №3  
Нахождение синуса действительного числа**

**Теоретические сведенья**

Формула дял подсчета синуса :

Можно написать формулу для каждого слогаемого, обознчим какое-то слогаемое pn, тогда :

, где j-степень х;

если задана некоторая точность, то хватит взять такое количество слогаемых, что бы

,г де e-точность.

Для перевода угла с градусной меры в радианной можно пользоваться формулой:

Период функции синус Т=

**Проверка**

|  |  |
| --- | --- |
| x | 1.5 |
| e | 0.1 |
| p | x |  |  |
| S | x |  |  |
| i | 3 | 5 | 7 |
| n | 1 | 2 | 3 |
| Результат: S= 1.00078125 ; n=3 | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| x | 1.5 |
| e | 0.01 |
| p | x |  |  |  |
| S | x |  |  |  |
| j | 3 | 5 | 7 | 9 |
| n | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Результат: S= 0.997391183035714 ; n=4 | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| x | 1.5 |
| e | 0.001 |
| p | x |  |  |  |  |
| S | x |  |  |  |  |
| j | 3 | 5 | 7 | 9 | 11 |
| n | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Результат: S= 0.997497122628348 ; n=5 | | | | | |

Вывод

Программа даёт достаточно точный результат, погрешность не превышает заданную погрешность.  
1) Почти во всех случаях цикл while и repeat работают одинокого, кроме случая когда значение 'X' очень близкое к значению погрешности, тогда лучше использовать цикл while. Например, при x=0.001 в цикле while количество слагаемых 1, а в цикле repeat – 2.   
2) С уменьшением точности возрастает количество слагаемых, то есть :

|  |  |
| --- | --- |
| Точность | Количество слагаемых |
| 1 | 2 |
| 0.1 | 2 |
| 0.01 | 3 |
| 0.001 | 3 |
| 0.0001 | 4 |
| 0.00001 | 4 |
| 0.000001 | 5 |
| 0.0000001 | 5 |
| 0.00000001 | 5 |
| 0.000000001 | 6 |