Формула Мэчина – Работает по принципу ряда Лейбница используя подбор комбинаций арктангенсов, каждый из которых выражается при помощи ряда, сходящегося быстрее чем ряд Лейбница (См. приложение 1).

Раскладывая каждый из арктангенсов arctg 1/5, arctg 1/239в ряд Грегори, получим весьма удобное для вычислений выражение (см. приложение 2):

#include <stdio.h>

#include <conio.h>

#include <math.h>

int main()

{

float a, b, n, i, t, z, pi;

printf(" Введите n: ");

scanf(" %f", &n);

z = 1;

t = 3;

b = z / 5;

a = z / 239;

for (i = 1; i < n; i++)

{

b = b - z / (t \* pow(5, t));

a = a - z / (t \* pow(239, t));

z = -z;

t = t + 2;

}

pi = 4 \* (4 \* b - a);

printf(" %.8f", pi);

getch();

return 0;

}

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Число | Результат | π | Разница |
| 5 | 3.14159274 | 3.14159265 | 0.00000009 |
| 10 | 3.14159274 | 3.14159265 | 0.00000009 |
| 49 | 3.14159274 | 3.14159265 | 0.00000009 |
| 80 | 3.14159274 | 3.14159265 | 0.00000009 |
| 100 | 3.14159274 | 3.14159265 | 0.00000009 |
| 500 | 3.14159274 | 3.14149265 | 0.00000009 |
| 900 | 3.14159274 | 3.14149265 | 0.00000009 |
| 1 000 | 3.14159274 | 3.14149265 | 0.00000009 |
| 40 049 | 3.14159274 | 3.14149265 | 0.00000009 |

Начало

Ввод: n

Вывод: pi

Конец