

Самостоятельная работа №4

Задание. Используя схему Горнера, составить таблицу значений многочлена на отрезке $[0.5, 2.0]$; шаг $h = 0.25$. Вычисления выполнять с точностью 0.0001, ответ округлить до тысячных. Полином выбрать из предложенных

1. Постановка задачи:

Решить многочлен:

$$P(x) = x^4 - 4x^3 - 8x^2 + 1$$

2. Мат. модель:

Схема Горнера:

$$P(x) = a_0 + a_1x + a_2x^2 + a_3x^3 + \dots + a_nx^n$$
$$P(x) = a_0 + x(a_1 + x(a_2 + \dots x(a_{n-1} + a_nx) \dots))$$

3. Список идентификаторов: (в скобках указаны функции, в которых находится переменная)

Имя	Тип	Смысл
a, b	const	Интервал вычисления
h	const	Шаг вычисления
e	const	Точность вычисления
x	float	Значение x
k	float	Массив коэффициентов полинома
n	int	Максимальная степень в полиноме
i	int	Счетчик

4. Код программы:

```
#include <iostream>
#include <stdlib.h>
#include <stdio.h>
#include <math.h>
#define a 0.5
#define b 2.0
#define h 0.25
#define e 0.00001
```

```
using namespace std;
```

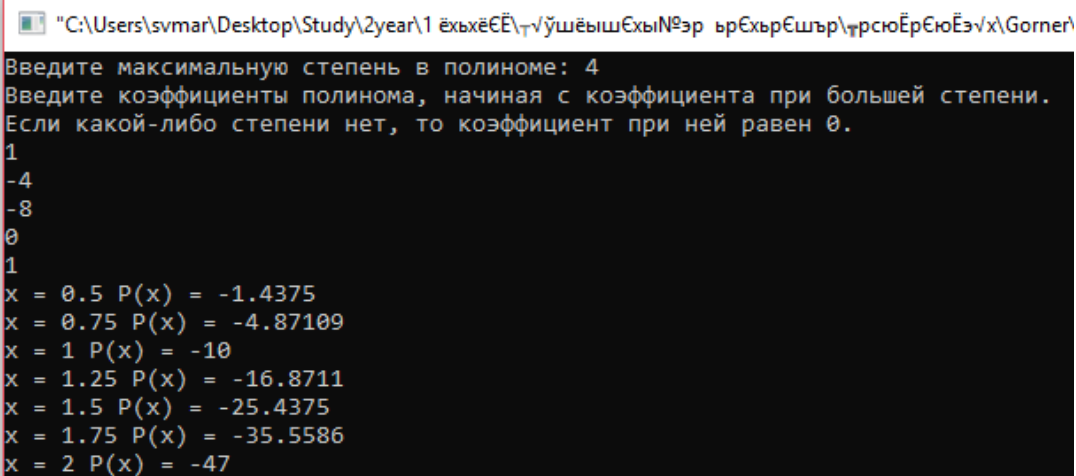
```
int main(){
    system("chcp 1251 > nul");
    int n, i;
    cout << "Введите максимальную степень в полиноме: "; cin >> n;
```

```

float k[n + 1], s, x = a;
cout << "Введите коэффициенты полинома, начиная с коэффициента
при большей степени.";
cout << "\nЕсли какой-либо степени нет, то коэффициент при ней
равен 0." << endl;
for (i = 0; i < n + 1; i++){
    cin >> k[i];
}
while (x <= b){
    s = k[0];
    for (i = 1; i < n + 1; i++){
        s = s*x + k[i];
    }
    cout << "x = " << x << " P(x) = " << s << endl;
    x += h;
}
return 0;
}

```

5. Результаты:



```

"C:\Users\svmar\Desktop\Study\2year\1 ёххёёЁ\т\ўшёышёхыIN°эр ьрёхьрёшър\трсюёрёюёэ\х\Gorne
Введите максимальную степень в полиноме: 4
Введите коэффициенты полинома, начиная с коэффициента при большей степени.
Если какой-либо степени нет, то коэффициент при ней равен 0.
1
-4
-8
0
1
x = 0.5 P(x) = -1.4375
x = 0.75 P(x) = -4.87109
x = 1 P(x) = -10
x = 1.25 P(x) = -16.8711
x = 1.5 P(x) = -25.4375
x = 1.75 P(x) = -35.5586
x = 2 P(x) = -47

```