

Задание 4. Простой вариант **БЕЗ ВЫБОРА**

По заданию лабораторной работы №3 написать программу расчета **НЕ выбранной функции, а ВСЕХ ФУНКЦИЙ** $Y(x)$, $S(x)$ и $|Y(x)-S(x)|$, вид каждой из которых в свою очередь передается в качестве параметра в функцию вывода (*Out*).

```
typedef double (*TypeFun) ( double );  
// ----- Прототипы функций -----  
double fun (double);           // Y(x)  
double sum (double);          // S(x)  
double razn (double);         // |s-y|  
void Out ( TypeFun /* double ( *f ) (double x) */,  
          double, double, double);  
  
int n;    // Глобальная переменная – УБРАТЬ!!
```

```
void main( )  
{  
    double a, b, h;  
    . . . Ввод переменных a, b, h и n . . .  
    cout << " Вывод результатов для функции " << endl;  
    Out ( fun, a, b, h );  
    cout << " Вывод результатов для суммы " << endl;  
    Out ( sum, a, b, h );  
    cout << " Вывод результатов для разности " << endl;  
    Out ( razn, a, b, h );  
}
```

```
//----- Функция для  $Y(x)$  -----  
double fun (double x)  
{  
    return «Выражение для расчета функции»;  
}  
  
//----- Функция для  $|y - s|$  -----  
double razn (double x)  
{  
    return fabs ( fun (x) – sum (x) );  
}
```

```
//----- Функция для расчета суммы -----  
double sum (double x)  
{  
    double s, r ;  
    s = «Начальное значение суммы»;  
    r = «Начальное значение рекуррентной  
части»;  
    for ( int k = 1; k <= n; ++k ) {  
        r = r * «Нужный коэффициент»;  
        s = s + «Текущее значение элемента»;  
    }  
    return s;  
}
```

//----- Вывод результатов -----

```
void Out (TypeFun f /*double ( * f) (double x)*/,  
         double xn, double xk, double h)  
{  
    for ( double x = xn; x <= xk; x += h )  
        cout << "x = " << x << "\t res = " << f (x) << endl;  
  
    // Или printf (" x = %5.2lf, res = %10.6lf \n ", x, f(x));  
}
```

Основную функцию можно реализовать иначе, создав массив функций и массив строк, остальное как и раньше.

Например

```
void main( )
{
    double a, b, h;
    TypeFun mas [ 3 ] = { fun, sum, razn };
    char text [3] [10] = { "function", "summa", "raznoct" };
    . . . Ввод переменных a, b, h и n . . .
    for ( int i = 0; i < 3; ++i ) {
        cout << " Results to " << text [ i ] << endl;
        Out ( mas [ i ], a, b, h );
    }
}
```


Задание 4. С выбором функции, как в методичке

По заданию лабораторной работы №3 написать программу расчета выбранной функции $Y(x)$, $S(x)$ и $|Y(x)-S(x)|$, вид которой в свою очередь передается в качестве параметра в функцию вывода (***Out***).

Разница реализации этого задания может быть ТОЛЬКО в основной функции, остальное останется как и для предыдущего примера.

Например

```
void main( )
{
    double a, b, h;    int num;
    TypeFun ff;
    char text [3] [10] = { "function", "summa", "raznoct" }; .
    . . . Ввод переменных a, b, h и n . . .
    cout << " Functions :  1 - y, 2 - s,  else |s - y| " << endl;
    switch ( _getch() ) {
        case '1':    ff = fun;    num = 0;    break;
        case '2':    ff = sum;    num = 1;    break;
        default :    ff = razn;    num = 2;
    }
    cout << " Results to " << text [ num ] << endl;
    Out ( ff, a, b, h );
}
```

Для повышения баллов
глобальную переменную – **УБРАТЬ !!!**

```
int n;
```