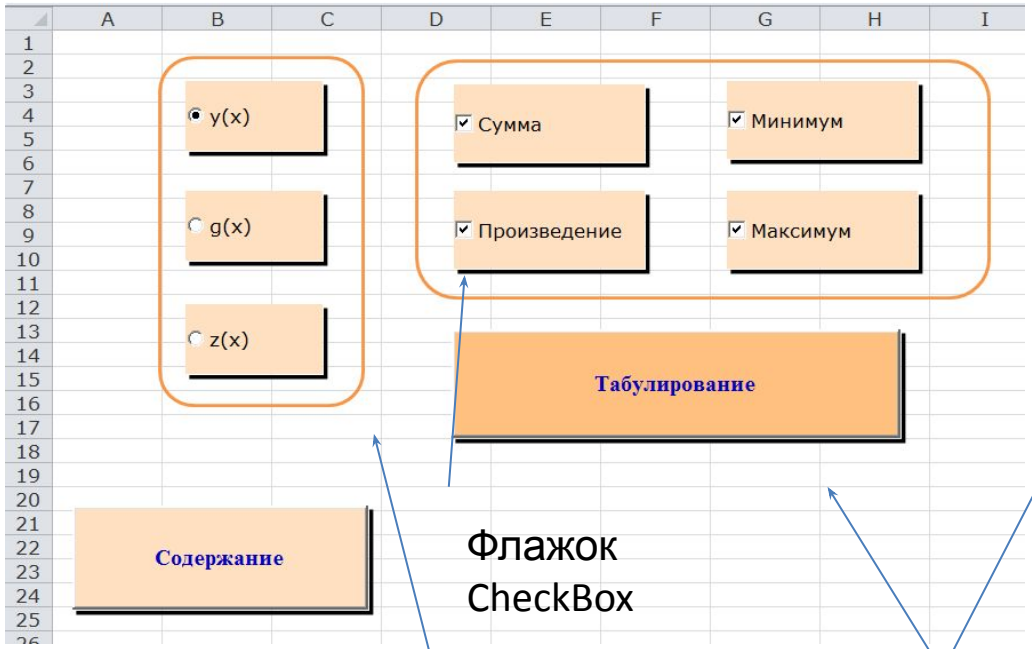
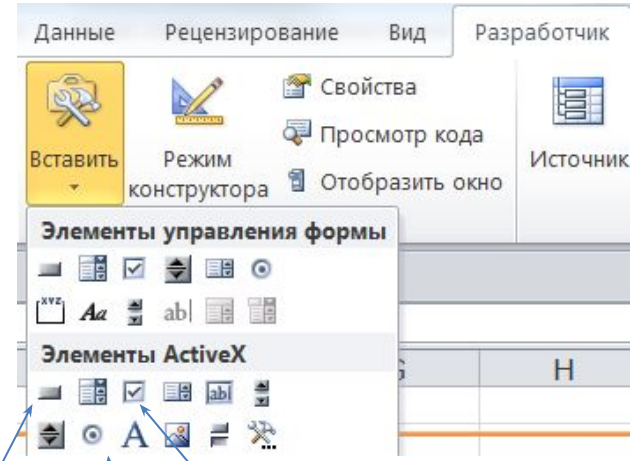
Табулирование функций (без подпрограмм)

Лабораторная работа
Табулирование функции

Написать программу табулирования функций y(x), g(x), z(x) из примера 1 (графики). Функция, значения которой необходимо вычислить, выбирается с помощью переключателя.

На листе «Табулирование» добавить элементы управления. Изменить свойства Name,





Флажок
CheckBox

Флажок
CheckBox

Переключатель
OptionButton

Кнопка
CommandButton

Переключатель
OptionButton

Name	Caption
CmdTab	Табулирование
OptY	y(x)
OptG	g(x)
OptZ	z(x)
CheckSum	Сумма
CheckPrv	Произведение
CheckMin	Минимум
CheckMax	Максимум

Программа табулирования функции
Описание переменных

```
Private Sub CmdTab_Click()

Dim x As Double, f As Double

Dim xn As Double, xk As Double, dx As Double

Dim i As Integer

Dim c As Range
```

Программа табулирования функции
Ввод исходных данных

```
'Ввод исходных данных

xn = InputBox("Введите xn=", "Ввод начального значения x", -2)

xk = InputBox("Введите xk=", "Ввод конечного значения x", 2)

dx = InputBox("Введите dx=", "Ввод шага dx", 0.2)
```

Программа табулирования функции
Вывод заголовка таблицы

```
'Удаление содержимого и форматирование столбцов "J" и "K"

Range("J:K").Clear

'Заголовок (10 - номер столбца J; 11 - номер столбца K)
'в ячейку K2 вводим y, независимо от выбранного переключателя

Cells(2, 10) = "x": Cells(2, 11) = "y"

'Для того, чтобы заголовок изменялся в зависимости от переключателя,
'использовать условный оператор. Сделать самостоятельно, например:

'If OptY Then Cells(2, 11) = "y"
```

Программа табулирования функции
Форматирование заголовка

```
'Форматирование заголовка

With Range("J2:K2")

'Выравнивание по центру
   .HorizontalAlignment = xlCenter
   .VerticalAlignment = xlCenter

'Цвет фона
   .Interior.Color = RGB(255, 175, 0)

'Шрифт
   .Font.Name = "Times New Roman"
   .Font.Size = 12

'Рамки
   .Borders(xlEdgeLeft).Color = RGB(0, 0, 0)
   .Borders(xlEdgeRight).Color = RGB(0, 0, 0)
   .Borders(xlEdgeBottom).Color = RGB(0, 0, 0)
   .Borders(xlEdgeTop).Color = RGB(0, 0, 0)
   .Borders(xlInsideVertical).Color = RGB(0, 0, 0)

End With
```

Программа табулирования функции
Оператор цикла

```
x = xn: i = 3

Do

  If OptY Then f = y(x)
  If OptG Then f = g(x)
  If OptZ Then f = z(x)

  Cells(i, 10) = x: Cells(i, 11) = f

  x = x + dx: i = i + 1

Loop Until x > xk
```

Программа табулирования функции
Форматирование столбцов значений x и y

```
'Форматирование результата

Range(Cells(3, 10), Cells(i, 10)).NumberFormat = "#0.0"

Range(Cells(3, 11), Cells(i + 4, 11)).NumberFormat = "#0.000"

Range(Cells(3, 10), Cells(i, 10)).NumberFormat = "#0.0"

Range(Cells(3, 10), Cells(i, 10)).HorizontalAlignment = xlCenter
```

Программа табулирования функции
Проверка флажков

```
If CheckSum Then Cells(i + 1, 10) = "Сумма":        Cells(i + 1, 11) = "=sum(k3:k" + CStr(i - 1) + ")"
If CheckPrv Then Cells(i + 2, 10) = "Произведение": Cells(i + 2, 11) = "=product(k3:k" + CStr(i - 1) + ")"
If CheckMin Then Cells(i + 3, 10) = "Минимум":      Cells(i + 3, 11) = "=min(k3:k" + CStr(i - 1) + ")"
If CheckMax Then Cells(i + 4, 10) = "Максимум":     Cells(i + 4, 11) = "=max(k3:k" + CStr(i - 1) + ")"
```

Программа табулирования функции
Оператор For Each…Next

```
'отрицательные значения функции покажем синим цветом,
For Each c In Range(Cells(3, 11), Cells(i - 1, 11))
    If c.Value < 0 Then c.Font.Color = RGB(0, 0, 255)
Next c
End Sub
```

Лабораторные работы_Информатика_Часть 1.xlsm - Лист6 (Code)

CmdTab

```
Private Sub CmdTab_Click()
Dim x As Double, f As Double
Dim xn As Double, xk As Double, dx As Double
Dim i As Integer

'Ввод исходных данных
xn = InputBox("Введите xn=", "Ввод начального значения x", -2)
xk = InputBox("Введите xk=", "Ввод конечного значения x", 2)
dx = InputBox("Введите dx=", "Ввод шага dx", 0.2)

'Удаляем содержимое и форматирование столбцов "J" и "K"
Range("J:K").Clear

'Заголовок (10 - номер столбца J; 11 - номер столбца K)
'в ячейку K2 вводим y, независимо от выбранного переключателя
Cells(2, 10) = "x": Cells(2, 11) = "y"
'Для того, чтобы заголовок изменялся в зависимости от переключателя,
'использовать условный оператор. Сделать самостоятельно, например:
'If OptY Then Cells(2, 11) = "y"
```

Значения по умолчанию задать по примеру 1 (графики)

Заголовок меняется в зависимости от выбранного переключателя. Сделать самостоятельно.

```
'Форматирование заголовка
With Range("J2:K2")
'Выравнивание по центру
   .HorizontalAlignment = xlCenter
   .VerticalAlignment = xlCenter
'Цвет фона
   .Interior.Color = RGB(255, 175, 0)
'Шрифт
   .Font.Name = "Times New Roman"
   .Font.Size = 12
'Рамки
   .Borders(xlEdgeLeft).Color = RGB(0, 0, 0)
   .Borders(xlEdgeRight).Color = RGB(0, 0, 0)
   .Borders(xlEdgeBottom).Color = RGB(0, 0, 0)
   .Borders(xlEdgeTop).Color = RGB(0, 0, 0)
   .Borders(xlInsideVertical).Color = RGB(0, 0, 0)
End With
```

```
x = xn: i = 3
Do
  If OptY Then f = Y(x)
  If OptG Then f = g(x)
  If OptZ Then f = z(x)
  Cells(i, 10) = x: Cells(i, 11) = f
  x = x + dx: i = i + 1
Loop Until x > xk

'Форматирование результата
Range(Cells(3, 10), Cells(i, 10)).NumberFormat = "#0.0"
Range(Cells(3, 11), Cells(i + 4, 11)).NumberFormat = "#0.000"
Range(Cells(3, 10), Cells(i, 10)).NumberFormat = "#0.0"
Range(Cells(3, 10), Cells(i, 10)).HorizontalAlignment = xlCenter

If CheckSum Then Cells(i + 1, 10) = "Сумма":        Cells(i + 1, 11) = "=sum(k3:k" + CStr(i - 1) + ")"
If CheckPrv Then Cells(i + 2, 10) = "Произведение": Cells(i + 2, 11) = "=product(k3:k" + CStr(i - 1) + ")"
If CheckMin Then Cells(i + 3, 10) = "Минимум":      Cells(i + 3, 11) = "=min(k3:k" + CStr(i - 1) + ")"
If CheckMax Then Cells(i + 4, 10) = "Максимум":     Cells(i + 4, 11) = "=max(k3:k" + CStr(i - 1) + ")"


'отрицательные значения функции покажем синим цветом,

For Each c In Range(Cells(3, 11), Cells(i - 1, 11))
    If c.Value < 0 Then c.Font.Color = RGB(0, 0, 255)
Next c
End Sub
```

Результат:

J	K
x	y
-2,0	-20,157
-1,8	-17,674
-1,6	-14,853
-1,4	-11,989
-1,2	-9,283
-1,0	-6,862
-0,8	-4,790
-0,6	-3,087
-0,4	-1,743
-0,2	-0,728
0,0	0,000
0,2	0,488
0,4	0,783
0,6	0,930
0,8	0,967
1,0	0,929
1,2	0,842
1,4	0,729
1,6	0,605
1,8	0,483
2,0	0,369
Сумма	-84,039
Произведение	0,000
Минимум	-20,157
Максимум	0,967