**Задание 1.**

Протабулировать ряд суммы и функцию на отрезке [*а, b*] с шагом *h*. Функциональный ряд *S* вычисляется с точностью *ε*. Суммируются все члены ряда, значения которых больше *ε*, то есть |*Uk*|>ε, где *Uk* - *k* - й член функционального ряда, который вычисляется по рекуррентной формуле.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 8 |  |  |  |  |

**Листинг программы**

Private Sub CommandButton1\_Click()

Const e = 0.00001 ' Точность вычисления

Const PI = 3.14

 a! = CDbl(InputBox("Введите нижнюю границу Х", , 0.1))

 b! = CDbl(InputBox("Введите верхнюю границу Х", , 0.8))

 h! = CDbl(InputBox("Введите шаг", , 0.005))

 x! = a

 s1$ = "": s2$ = "": s3$ = ""

 Do

 k% = 1

 U! = 0

 s! = 0

 t! = 1

 Do

 t = t \* x

 U = t \* Sin(k \* PI / 4)

 s = s + U

 k = k + 1

 Loop Until Abs(U) < e

 s1 = s1 + CStr(x) & vbCrLf

 s2 = s2 + Format(s, "#0.00000") & vbCrLf

 s3 = s3 + Format(x \* Sin(PI / 4) / (1 - 2 \* x \* Cos(PI / 4) + x ^ 2), "#0.00000") & vbCrLf

 x = x + h

 Loop Until x > b + h

 TextBox1 = s1 ' Вывод в текстовые поля результатов табулирования

 TextBox2 = s2

 TextBox3 = s3

End Sub

Private Sub CommandButton2\_Click()

 UserForm1.Hide

End Sub

Private Sub UserForm\_Activate()

 TextBox1 = ""

 TextBox2 = ""

 TextBox3 = ""

End Sub

**Результат работы**



**Задание 2.**

Задача: в среде программирования Visual Basic создать приложение, которое вычисляет определенный интеграл с помощью методов приближённого вычисления:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 8 | **, формула трапеций** | 10 |  |

**Листинг программы**

Const PI = 3.14

Function f(x) As Double

 f = x ^ 2 \* Sin(PI \* x / 4)

End Function

Function IntegralTrap(a, b, n, e) As Double

 Dim h, s, x1, x As Double

 Dim i As Integer

 h = (b - a) / n

 x = h \* ((f(a) + f(b)) / 2 + f(a + h))

 x1 = 0

 Do While Abs(x - x1) > e

 x1 = x

 s = 0

 For i = 1 To n - 1

 s = s + f(a + h \* i)

 Next i

 x = h \* ((f(a) + f(b)) / 2 + s)

 Loop

 IntegralTrap = x

End Function

Private Sub CommandButton1\_Click()

 a! = CDbl(InputBox("Введите нижний предел a", , 0))

 b! = CDbl(InputBox("Введите верхний предел b", , 3))

 e! = CDbl(InputBox("Введите точность", , 0.005))

 n% = CInt(InputBox("Введите количество итераций", , 10))

 TextBox1.Text = CStr(IntegralTrap(a, b, n, e))

End Sub

**Блок-схема алгоритма**



**Результат работы**

