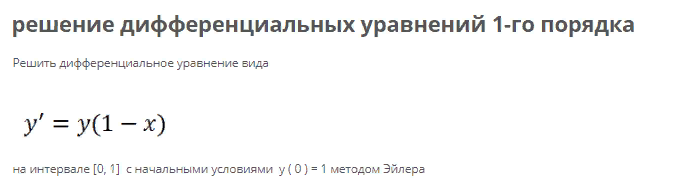
**Самостоятельная работа № 4.**

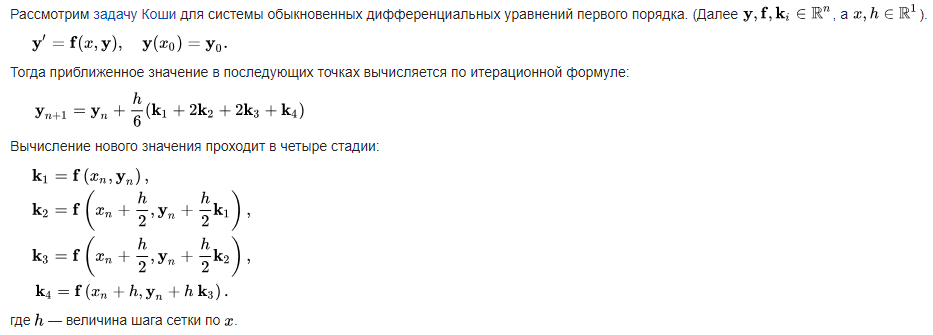
**ДУ методом Рунге-Кутта**

1. Постановка задачи



Математическая модель





Список идентификаторов

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Имя переменной в программе | Описание переменной | Тип данных |
| a | Левая граница интервала | const |
| b | Правая граница интервала | const |
| n | Число разбиений | const |
| x0 | Начальное значение x | const |
| y0 | Начальное значение y | const |
| x | Переменная дифференцирования | float |
| y | Значение дифференцирования | float |
| h | Шаг | float |
| f | Приближенное значение в последующих точках | float |
| k1 | Коэффициент для вычисления приближенного значения | float |
| k2 | Коэффициент для вычисления приближенного значения | float |
| k3 | Коэффициент для вычисления приближенного значения | float |
| k4 | Коэффициент для вычисления приближенного значения | float |

Код программы

#include <stdio.h>

#include <math.h>

#include <stdlib.h>

#define a 0

#define b 1

#define n 10

#define x0 0

#define y0 1

int main() {

float x,y,h,f,k1,k2,k3,k4;

h = (float)(b-a)/n;

printf("Шаг интегрирования: %f\n", h);

printf("x0 = %d\n", x0);

printf("y0 = %d\n", y0);

x = x0;

y = y0;

while (x<=(b-h))

{

k1 = h\*y\*(1-x);

k2 = h\*(y+k1/2)\*(1-(x+h/2));

k3 = h\*(y+k2/2)\*(1-(x+h/2));

k4 = h\*(y+k3)\*(1-(x+h));

f = (k1+2\*k2+2\*k3+k4)/6;

y += f;

x+=h;

}

printf("ДУ методом Рунге-Кутта = %f",y);

return 0;

}

Результаты выполненной работы

