

Решение дифференциальных уравнений второго порядка

Код программы:

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <math.h>
#include <locale.h>
void glm();
void vpor();
int main()
{
    setlocale(LC_ALL, "");
    glm();
    getchar();
    return 0;
}
void glm()
{
    int i;
    printf("\nГлавное меню\n\n1. Метод Эйлера\n2. Метод Рунге\n3. Системы
дифференциальных уравнений\n4. Дифференциальные уравнения второго
порядка\n5. Выйти из программы\n\nВыберите пункт меню: ");
    scanf("%d",&i);
    printf("\n");
    switch(i)
    {
        case 1: eyler(); break;
        case 2: runge(); break;
        case 3: sist(); break;
        case 4: vpor(); break;
        case 5: end(); break;
    }
}
void vpor()
{
    float a,b,x,y,y0,y1,y2,z,h;
    printf("Введите интервал для вычисления\na = ");
    scanf("%f",&a);
    printf("b = ");
```

```

scanf("%f",&b);
printf("Введите шаг: ");
scanf("%f",&h);
x=a;
y=0.77;
y1=-0.44;
z=y1;
while(x<b)
{
    printf("x=%g, y=%g, z=%g\n",x,y,z);
    y0=y;
    y+=h*z;
    z-=h*(z/x+y0);
    x+=h;
}
glm();
}

```

Результат:

```

Главное меню
1. Метод Эйлера
2. Метод Рунге
3. Системы дифференциальных уравнений
4. Дифференциальные уравнения второго порядка
5. Выйти из программы

Выберите пункт меню: 4

Введите интервал для вычисления
a = 1
b = 1,5
Введите шаг: 0,1
x=1, y=0,77, z=-0,44
x=1,1, y=0,726, z=-0,473
x=1,2, y=0,6787, z=-0,5026
x=1,3, y=0,62844, z=-0,528587
x=1,4, y=0,575581, z=-0,55077

```