**Вариант 1**

**1.** Проверить, является ли данная функция решением указанного дифференциального уравнения:





Где с = 5

**2.** А) Найти методом Эйлера на отрезке [2, 3] c шагом h=0.2 и с шагом 0.05 приближенное решение задачи Коши



Б) Найти решение этой же задачи методом Рунге-Кутта 4 порядка c шагом h=0.2 и с шагом 0.05.

Также найти решение стандартными операторами MATLAB.

Изобразить все полученные решения графически (на одном графике).

Оценить погрешность в каждом случае по Рунге.

**Вариант 2**

**1.** Проверить, является ли данная функция решением указанного дифференциального уравнения:


Где с = 3

**2.** А) Найти методом Эйлера на отрезке [1, 2] c шагом h=0.2 и с шагом 0.05 приближенное решение задачи Коши



Б) Найти решение этой же задачи методом Рунге-Кутта 4 порядка c шагом h=0.2 и с шагом 0.05.

Также найти решение стандартными операторами MATLAB.

Изобразить все полученные решения графически (на одном графике).

Оценить погрешность в каждом случае по Рунге.

**Вариант 3**

**1.** Проверить, является ли данная функция решением указанного дифференциального уравнения:





Где с = 5

**2.** А) Найти методом Эйлера на отрезке [2, 3] c шагом h=0.2 и с шагом 0.05 приближенное решение задачи Коши



Б) Найти решение этой же задачи методом Рунге-Кутта 4 порядка c шагом h=0.2 и с шагом 0.05.

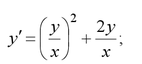
Также найти решение стандартными операторами MATLAB.

Изобразить все полученные решения графически (на одном графике).

Оценить погрешность в каждом случае по Рунге.

**Вариант 4**

**1.** Проверить, является ли данная функция решением указанного дифференциального уравнения:





Где с = 2

**2.** А) Найти методом Эйлера на отрезке [1, 1.5] c шагом h=0.1 и с шагом 0.025 приближенное решение задачи Коши



Б) Найти решение этой же задачи методом Рунге-Кутта 4 порядка c шагом h=0.1 и с шагом 0.025.

Также найти решение стандартными операторами MATLAB.

Изобразить все полученные решения графически (на одном графике).

Оценить погрешность в каждом случае по Рунге.

**Вариант 5**

**1.** Проверить, является ли данная функция решением указанного дифференциального уравнения:


Где с = 1

**2.** А) Найти методом Эйлера на отрезке [0, 1] c шагом h=0.2 и с шагом 0.05 приближенное решение задачи Коши



Б) Найти решение этой же задачи методом Рунге-Кутта 4 порядка c шагом h=0.2 и с шагом 0.05.

Также найти решение стандартными операторами MATLAB.

Изобразить все полученные решения графически (на одном графике).

Оценить погрешность в каждом случае по Рунге.

**Вариант 6**

**1.** Проверить, является ли данная функция решением указанного дифференциального уравнения:





**2.** А) Найти методом Эйлера на отрезке [0, 1] c шагом h=0.2 и с шагом 0.05 приближенное решение задачи Коши



Б) Найти решение этой же задачи методом Рунге-Кутта 4 порядка c шагом h=0.2 и с шагом 0.05.

Также найти решение стандартными операторами MATLAB.

Изобразить все полученные решения графически (на одном графике).

Оценить погрешность в каждом случае по Рунге.

**Вариант 7**

**1.** Проверить, является ли данная функция решением указанного дифференциального уравнения:


Где с = 1

**2.** А) Найти методом Эйлера на отрезке [π, π+1] c шагом h=0.2 и с шагом 0.05 приближенное решение задачи Коши



Б) Найти решение этой же задачи методом Рунге-Кутта 4 порядка c шагом h=0.2 и с шагом 0.05.

Также найти решение стандартными операторами MATLAB.

Изобразить все полученные решения графически (на одном графике).

Оценить погрешность в каждом случае по Рунге.

**Вариант 8**

**1.** Проверить, является ли данная функция решением указанного дифференциального уравнения:





Где с = 7

**2.** А) Найти методом Эйлера на отрезке [π, π+1] c шагом h=0.2 и с шагом 0.05 приближенное решение задачи Коши



Б) Найти решение этой же задачи методом Рунге-Кутта 4 порядка c шагом h=0.2 и с шагом 0.05.

Также найти решение стандартными операторами MATLAB.

Изобразить все полученные решения графически (на одном графике).

Оценить погрешность в каждом случае по Рунге.

**Вариант 9**

**1.** Проверить, является ли данная функция решением указанного дифференциального уравнения:





**2.** А) Найти методом Эйлера на отрезке [1, 2] c шагом h=0.2 и с шагом 0.05 приближенное решение задачи Коши



Б) Найти решение этой же задачи методом Рунге-Кутта 4 порядка c шагом h=0.2 и с шагом 0.05.

Также найти решение стандартными операторами MATLAB.

Изобразить все полученные решения графически (на одном графике).

Оценить погрешность в каждом случае по Рунге.

**Вариант 10**

**1.** Проверить, является ли данная функция решением указанного дифференциального уравнения:





Где с = 1

**2.** А) Найти методом Эйлера на отрезке [0, 1] c шагом h=0.2 и с шагом 0.05 приближенное решение задачи Коши



Б) Найти решение этой же задачи методом Рунге-Кутта 4 порядка c шагом h=0.2 и с шагом 0.05.

Также найти решение стандартными операторами MATLAB.

Изобразить все полученные решения графически (на одном графике).

Оценить погрешность в каждом случае по Рунге.

**Вариант 11**

**1.** Проверить, является ли данная функция решением указанного дифференциального уравнения:


Где с = 11

**2.** А) Найти методом Эйлера на отрезке [0, 1] c шагом h=0.2 и с шагом 0.05 приближенное решение задачи Коши



Б) Найти решение этой же задачи методом Рунге-Кутта 4 порядка c шагом h=0.2 и с шагом 0.05.

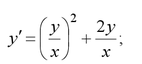
Также найти решение стандартными операторами MATLAB.

Изобразить все полученные решения графически (на одном графике).

Оценить погрешность в каждом случае по Рунге.

**Вариант 12**

**1.** Проверить, является ли данная функция решением указанного дифференциального уравнения:





Где с = 5

**2.** А) Найти методом Эйлера на отрезке [4, 5] c шагом h=0.2 и с шагом 0.05 приближенное решение задачи Коши





Б) Найти решение этой же задачи методом Рунге-Кутта 4 порядка c шагом h=0.2 и с шагом 0.05.

Также найти решение стандартными операторами MATLAB.

Изобразить все полученные решения графически (на одном графике).

Оценить погрешность в каждом случае по Рунге.

**Вариант 13**

**1.** Проверить, является ли данная функция решением указанного дифференциального уравнения:





Где с = 3

**2.** А) Найти методом Эйлера на отрезке [0, 1] c шагом h=0.2 и с шагом 0.05 приближенное решение задачи Коши



Б) Найти решение этой же задачи методом Рунге-Кутта 4 порядка c шагом h=0.2 и с шагом 0.05.

Также найти решение стандартными операторами MATLAB.

Изобразить все полученные решения графически (на одном графике).

Оценить погрешность в каждом случае по Рунге.

**Вариант 14**

**1.** Проверить, является ли данная функция решением указанного дифференциального уравнения:





**2.** А) Найти методом Эйлера на отрезке [1, 2] c шагом h=0.2 и с шагом 0.05 приближенное решение задачи Коши



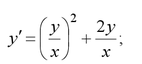
Б) Найти решение этой же задачи методом Рунге-Кутта 4 порядка c шагом h=0.2 и с шагом 0.05.

Также найти решение стандартными операторами MATLAB.

Изобразить все полученные решения графически (на одном графике).

Оценить погрешность в каждом случае по Рунге.

**Вариант 15**





Где с = 8

**2.** А) Найти методом Эйлера на отрезке [0, 1] c шагом h=0.2 и с шагом 0.05 приближенное решение задачи Коши



Б) Найти решение этой же задачи методом Рунге-Кутта 4 порядка c шагом h=0.2 и с шагом 0.05.

Также найти решение стандартными операторами MATLAB.

Изобразить все полученные решения графически (на одном графике).

Оценить погрешность в каждом случае по Рунге.

**Вариант 16**

**1.** Проверить, является ли данная функция решением указанного дифференциального уравнения:





Где с = 8

**2.** А) Найти методом Эйлера на отрезке [π, π+1] c шагом h=0.2 и с шагом 0.05 приближенное решение задачи Коши



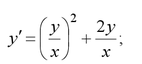
Б) Найти решение этой же задачи методом Рунге-Кутта 4 порядка c шагом h=0.2 и с шагом 0.05.

Также найти решение стандартными операторами MATLAB.

Изобразить все полученные решения графически (на одном графике).

Оценить погрешность в каждом случае по Рунге.

**Вариант 17**





Где с = 10

**2.** А) Найти методом Эйлера на отрезке [0, 1] c шагом h=0.2 и с шагом 0.05 приближенное решение задачи Коши



Б) Найти решение этой же задачи методом Рунге-Кутта 4 порядка c шагом h=0.2 и с шагом 0.05.

Также найти решение стандартными операторами MATLAB.

Изобразить все полученные решения графически (на одном графике).

Оценить погрешность в каждом случае по Рунге.

**Вариант 18**

**1.** Проверить, является ли данная функция решением указанного дифференциального уравнения:





Где с = 4

**2.** А) Найти методом Эйлера на отрезке [0, 1] c шагом h=0.2 и с шагом 0.05 приближенное решение задачи Коши



Б) Найти решение этой же задачи методом Рунге-Кутта 4 порядка c шагом h=0.2 и с шагом 0.05.

Также найти решение стандартными операторами MATLAB.

Изобразить все полученные решения графически (на одном графике).

Оценить погрешность в каждом случае по Рунге.

**Вариант 19**

**1.** Проверить, является ли данная функция решением указанного дифференциального уравнения:





**2.** А) Найти методом Эйлера на отрезке [π/2, π/2+1] c шагом h=0.2 и с шагом 0.05 приближенное решение задачи Коши



Б) Найти решение этой же задачи методом Рунге-Кутта 4 порядка c шагом h=0.2 и с шагом 0.05.

Также найти решение стандартными операторами MATLAB.

Изобразить все полученные решения графически (на одном графике).

Оценить погрешность в каждом случае по Рунге.

**Вариант 20**

**1.** Проверить, является ли данная функция решением указанного дифференциального уравнения:





Где с = 9

**2.** А) Найти методом Эйлера на отрезке [1, 2] c шагом h=0.2 и с шагом 0.05 приближенное решение задачи Коши



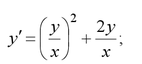
Б) Найти решение этой же задачи методом Рунге-Кутта 4 порядка c шагом h=0.2 и с шагом 0.05.

Также найти решение стандартными операторами MATLAB.

Изобразить все полученные решения графически (на одном графике).

Оценить погрешность в каждом случае по Рунге.

**Вариант 21**





Где с = 8

**2.** А) Найти методом Эйлера на отрезке [0, 1] c шагом h=0.2 и с шагом 0.05 приближенное решение задачи Коши



Б) Найти решение этой же задачи методом Рунге-Кутта 4 порядка c шагом h=0.2 и с шагом 0.05.

Также найти решение стандартными операторами MATLAB.

Изобразить все полученные решения графически (на одном графике).

Оценить погрешность в каждом случае по Рунге.

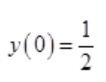
**Вариант 22**

**1.** Проверить, является ли данная функция решением указанного дифференциального уравнения:





**2.** А) Найти методом Эйлера на отрезке [0, 0.1] c шагом h=0.02 и с шагом 0.005 приближенное решение задачи Коши

Б) Найти решение этой же задачи методом Рунге-Кутта 4 порядка c шагом h=0.02 и с шагом 0.005.

Также найти решение стандартными операторами MATLAB.

Изобразить все полученные решения графически (на одном графике).

Оценить погрешность в каждом случае по Рунге.

**Вариант 23**

**1.** Проверить, являются ли данные функции решениями указанных дифференциальных уравнений:

**t_1_2.gif (1230 bytes)**

**t_1_1.gif (1274 bytes)**

**2.**

А) Найти методом Эйлера на отрезке [0, 1] c шагом *h*=0.2 и с шагом 0.05 приближенное решение задачи Коши

*y*'=sin(*x*)-cos(*y*), *y*(0)=1.   
Б) Найти решение этой же задачи методом Рунге-Кутта 4 порядка c шагом *h*=0.2 и с шагом 0.05.

Также найти решение стандартными операторами MATLAB.

Изобразить все полученные решения графически (на одном графике).

Оценить погрешность в каждом случае по Рунге.