**04\_Задание 2**

**Выполнить свой вариант задания, ответить на контрольные вопросы и подготовить отчет.**

Решить задачу Коши на заданном интервале:

1) С помощью встроенной функции NDSolve.

2) Указанным методом Рунге-Кутты *р*-того порядка с постоянным шагом *h*. Вычислить и вывести на печать оценку погрешности на шаге по правилу Рунге. Формулы метода, соответствующие его номеру, представлены в файле 04\_Теоретическая\_справка.doc. Для сравнения в тех же точках напечатать или сравнить на графике решение, полученное в п. 1.

3) Методом Адамса "прогноз-коррекция". (Порядок точности по *h* в методе Адамса совпадает с порядком метода Рунге-Кутты из п. 2). Для получения начальных значений в точках *x*0*+h*, *x*0*+* 2*h,* ... использовать метод Рунге-Кутты. Для сравнения напечатать или сравнить на графике решение, полученное в п. 1.

**Варианты задания (соответствуют номеру студента в списке группы):**

**№ 1, Метод № 1**



**№ 2, Метод № 3**



**№ 3, Метод № 6**



**№ 4, Метод № 2**



**№ 5, Метод № 4**



**№ 6, Метод № 5**



**№ 7, Метод № 1**



**№ 8, Метод № 2**



**№ 9, Метод № 3**



**№ 10, Метод № 6**



**№ 11, Метод № 5**



**№ 12, Метод № 4**



**№ 13, Метод № 1**



**№ 14, Метод № 2**



**№ 15, Метод № 3**



**Контрольные вопросы**

1. Объясните способ получения расчетных формул явных методов Рунге-Кутты.
2. Приведите формулы для вычисления апостериорной оценки погрешности на шаге по правилу Рунге, если для вычисления решения используется метод третьего порядка точности.
3. Объясните способ получения расчетных формул явных методов Адамса.
4. Объясните способ получения расчетных формул неявных методов Адамса
5. Приведите формулы метода «прогноз-коррекция» на основе явных и неявных формул Адамса третьего порядка.