**Задание 1.** Найти неопределенные интегралы.

1. В задачах 1 и 2 результат проверить дифференцированием.
2. В задачах 3 и 4 вычислить интегралы по формуле интегрирования по частям.
3. В задачах 5 и 6 проинтегрировать рациональные функции.
4. В задачах 7 и 8 найти интегралы от тригонометрических функций.
5. В задачах 9 и 10 вычислить интегралы, используя подходящую подстановку.

1.; 2.; 3.; 4.;

5.; 6.; 7.;

8.; 9.; 10..

**Задание 2.** Вычислить определенный интеграл

 

**Задание 3.** Вычислить несобственный интеграл или показать его расходимость.

 

**Задание 4.** Вычислить площадь плоской фигуры, ограниченной линиями.

 (вне окружности)

**Задание 5.** Вычислить длину дуги кривой.



**Задание 6.** Вычислить объем тела, образованного вращением вокруг оси 0*х* кривой, заданной уравнениями.



**Задание 7.** Решить дифференциальные уравнения



**Задание 8.** Решить задачу Коши



**Задание 9.** Исследовать на сходимость числовые ряды



**Задание 10.** Найти интервал и радиус сходимости степенного ряда



**Задание 11.** Разложить данную функцию в ряд Тейлора в данной точке



**Задание 12.** Разложить в ряд Маклорена, используя известные разложения

