**№70. Вычислить несобственный интеграл (либо доказать расходимость)**

Имеем несобственный интеграл 1-ого рода.

По определению получим

Если существует указанный предел, то интеграл сходится и равен этому пределу, иначе расходится.

Найдем определенный интеграл

Теперь найдем предел:

Предел существует и равен ½.

Интеграл сходится и равен

**№71. Вычислить интеграл (или установить расходимость)**

Функция

Имеет разрыв в точке x = 1, которая попадает в интервал интегрирования (0; 1) (правая граница), поэтому интеграл является несобственным 2-ого рода. Исследуем его на сходимость.

По определению несобственного интеграла 2-ого рода:

Если существует указанный предел, то интеграл сходится и равен этому пределу, иначе расходится.

Найдем определенный интеграл

Теперь найдем предел:

Предела не существует, следовательно, интеграл расходится

 **Ответ: интеграл расходится**

**80. Найти общее решение (общий интеграл) дифференциального уравнения.**

Имеем дифференциальное уравнение с разделяющимися переменными. Разделим переменные

Проинтегрируем обе части уравнения. В правой части выделим произвольную постоянную С. Так как она произвольна, то мы вправе взять ее как

Выразим через .

На основе определения логарифма получим: