

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Э.БАУМАНА
(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»



ИНТЕГРАЛЫ И ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ

Типовой расчёт №1

ВАРИАНТ №1

Студент: Иван Иванов

Группа: БМТ2-22Б

Проверил: Труфанов Н.Н.

1	2	3	4	5

8 марта 2022 г.

Задание 1

Условие

Вычислить неопределенный интеграл от функции $y = \frac{1}{e^x + 1}$, выполнив замену переменной $x = -\ln t$.

Решение

$$\begin{aligned}\int \frac{1}{e^x + 1} dx &= \left| \begin{array}{l} x = -\ln t \\ dx = -dt/t \\ t = e^{-x} \end{array} \right| = -\int \frac{dt}{t(1/t + 1)} = -\int \frac{dt}{1 + t} = -\int \frac{d(t + 1)}{t + 1} = \\ &= -\ln(t + 1) + C = -\ln|e^{-x} + 1| + C.\end{aligned}$$

Задание 2

Условие

⋮

Решение

⋮