

Уравнения математической физики в экологии и
теплоэнергетике

ЗАДАНИЕ 12

(29.04.2021. 09:00-10:20. ХТП-119 и ХТБ-119)

Вычислить определенные интегралы, рассматривая их как пределы соответствующих интегральных сумм.

$$1. \int_a^b dx.$$

$$2. \int_0^T (v_0 + gt) dt,$$

v_0 и g — постоянны.

$$3. \int_{-2}^1 x^2 dx.$$

$$4. \int_0^{10} 2^x dx.$$

Вычисление определенных интегралов
с помощью неопределенных

Найти производные следующих функций:

$$9. F(x) = \int_1^x \ln t \, dt \quad (x > 0).$$

$$10. F(x) = \int_x^0 \sqrt{1+t^4} \, dt.$$

$$11. F(x) = \int_x^{x^2} e^{-t^2} \, dt.$$

Применяя формулу Ньютона—Лейбница, найти интегралы:

$$14. \int_0^1 \frac{dx}{1+x}.$$

$$15. \int_{-2}^{-1} \frac{dx}{x^3}.$$

$$16. \int_{-x}^x e^t dt.$$

$$17. \int_0^x \cos t dt.$$