

Департамент политологии, 2017-18 уч. год

Математика и статистика, часть 1.

Определенный интеграл. (20.11.2017)

И. А. Хованская, Р. Я. Будылин, И. В. Щуров, Д. А. Филимонов, К. И. Сонин (РЭШ)

Задача 1. Найдите следующие интегралы.

$$(a) \int_1^2 \left(\frac{2}{x} + \frac{1}{2x-1} \right) dx;$$

$$(b) \int_0^1 (\sqrt{x^3} + \sqrt[3]{x^2}) dx;$$

$$(c) \int_0^1 (\sin x - x^2) dx;$$

$$(d) \int_0^1 \frac{2x}{x^2 + 1} dx;$$

$$(e) \int_0^1 x e^{2x} dx;$$

Задача 2. Вычислите площадь криволинейного треугольника под параболой, ограниченного графиками функций $y = x^2$; $y = 0$; $x = 1$

Дополнительные задачи

Задача 3. Применяя нужный метод, вычислите интеграл.

$$(a) \int x^2 e^{-x^3} dx; \quad (d) \int \sin^2 x dx \quad (g) \int (x^2 + x - 2) \sin(2x) dx.$$

$$(b) \int \sin^3 x dx; \quad (e) \int \operatorname{ctg} x dx. \quad (h) \int e^x \sin x dx.$$

$$(c) \int \cos^3 x \sin^2 x dx; \quad (f) \int x^2 e^x dx;$$