

Занятие 5

Тема. Применение определённого интеграла к решению прикладных задач: вычисление площадей плоских фигур.

Опираясь на материал занятия 3, выполните следующие задания.

Практическая работа №2

1. Вычислите определённые интегралы: а) $\int_1^2 x dx$; б) $\int_0^\pi \cos x dx$; в) $\int_{-2}^1 \frac{1}{2\sqrt{x}} dx$. Вспоминаем формулу Ньютона-Лейбница.
2. Вычислите с помощью определённого интеграла площадь фигуры, ограниченной линиями $y = \cos x$, $x = -\frac{\pi}{2}$, $x = \frac{\pi}{2}$, $y = 0$. При выполнении этого задания обязательно построение графика функции. Вспоминайте тригонометрию.
3. Вычислите площадь фигуры, ограниченной линиями $y = x^2$, $y = x$

План.

- 1) Постройте графики заданных функций в одной координатной плоскости. Если график построен точно, то вы сможете определить координаты x точек пересечения графиков. Это и будут пределы интегрирования. Найти координаты точек пересечения можно решив уравнение $x^2 = x$.
- 2) На отрезке между двумя точками пересечения определите, линия какого графика расположена выше, а какого ниже. Подынтегральная функция будет равна разности «верхней функции минус нижняя функция»
- 3) Запишите определённый интеграл и найдите его.

Работы выслать не позднее 27.09.