

№ 662

**НЕОПРЕДЕЛЕННЫЙ
И ОПРЕДЕЛЕННЫЙ ИНТЕГРАЛЫ**

*Методические указания и контрольные
задания к типовому расчету №3
по курсу математики
для студентов 1-го курса*

Воронеж 2010

Библиотека ВГАСУ

УДК 517
ББК 22161.я7

Составители В.С. Муштенко
Л.В. Стенюхин
В.К. Евченко

Неопределенный и определенный интегралы: метод. указания и контрольные задания к типовому расчету № 3 по курсу математики для студ. 1-го курса / Воронеж. гос. арх.-строит. ун-т; сост.: В.С. Муштенко, Л.В. Стенюхин, В.К. Евченко – Воронеж, 2010. – 48 с.

Методические указания содержат краткие сведения по интегральному исчислению и рекомендации по решению задач, входящих в расчетно-графические задания.

Приведены 25 вариантов заданий.

Предназначены для студентов 1-го курса всех специальностей.

Библиогр.: 4 назв.

УДК 517
ББК 22161.я7

*Печатается по решению редакционно-издательского совета
Воронежского государственного архитектурно-строительного
университета.*

*Рецензент – А.М.Дементьева, к.ф.-м.н., доц. кафедры высшей
математики Воронежского государственного
архитектурно-строительного университета*

ВВЕДЕНИЕ

Основной целью данных методических указаний является оказание помощи студентам всех специальностей дневного обучения при изучении тем «Неопределенный интеграл», «Определенный интеграл», «Несобственные интегралы», «Приложения определенных интегралов». В каждом разделе приводятся необходимые формулы, определения и образцы решения задач.

Методические указания содержат 25 вариантов, содержащих необходимый для выполнения типового расчета набор примеров и задач. Выполнение студентами типового расчета контролируется преподавателем. Типовой расчет выполняется в отдельной тетради, с четкими чертежами и рисунками, с кратким описанием решения задач и примеров.

Типовой расчет состоит из 9 задач:

Первая задача: найти неопределенные интегралы.

Вторая задача: вычислить определенные интегралы.

Третья задача: вычислить несобственные интегралы или доказать их расходимость.

Четвертая задача: вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями, заданными в декартовой системе координат. Фигуру изобразить на чертеже.

Пятая задача: вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями, заданными в полярной системе координат или в параметрической форме. Фигуру изобразить на чертеже.

Шестая задача: вычислить объем тела, полученного при вращении фигуры, лежащей в плоскости XOY и ограниченной заданными линиями, вокруг оси (ось указана в задании). Фигуру изобразить на чертеже.

Седьмая задача: вычислить длину дуги кривой, заданной уравнением в декартовой системе координат.

Восьмая задача: вычислить длину дуги кривой, заданной уравнением в полярной системе координат или в параметрической форме.

Девятая задача: решить задачу на физические или механические приложения определенного интеграла.