

Б(ммб)

«Утверждаю»
зав.кафедрой З.А.Филимонова

Методические указания №3

к проведению практического занятия по математике и математическим методам в биологии (для студентов первого курса 2 семестр.)

Тема: «Определенный интеграл.»

Цель: освоить правила интегрирования функции; научиться решать задачи с использованием определенного интеграла.

1. Основные вопросы темы:

- таблица основных интегралов.
- методы интегрирования.
- задачи, приводящие к понятию определенного интеграла, его геометрическая интерпретация.
- формула Ньютона-Лейбница,
- свойства определенного интеграла.

1. Содержание самостоятельной (домашней) работы:

- подготовить основные вопросы темы.
 - решить задачи
1. Найти:

$$\begin{array}{lll} \text{а) } \int_3^5 \frac{5dx}{x-8} & \text{б) } \int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos^2 2x \sin 2x dx & \text{в) } \int_1^2 \frac{(3-\sqrt{x})^2}{\sqrt[3]{x}} dx \\ \text{г) } \int_1^e \frac{\ln x}{x} dx; & \text{д) } \int_1^e \ln^2 x dx & \text{е) } \int_1^e \frac{x^6 dx}{x^{14} + 5} \end{array}$$

2. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями:

$$y = 4 - x^2, y = 0;$$

замечание: к решению прилагать схематический график, требуемую площадь на рисунке выделить штриховкой.

2. Содержание аудиторной работы:

- изучить следующие теоретические вопросы темы:
- методы интегрирования
- свойства определенного интеграла,
- решать задачи по данной теме (подбираются на усмотрение преподавателя)
- выполнить самостоятельную работу № 3.

 **ЛИТЕРАТУРА:**

Основная:

1. Ильин В.А., Куркина А.В. Высшая математика.– М.: изд. «Проспект», 2009г.
3. Сударев Ю.Н., Першикова Т.В., Радославова Т.В., Основы линейной алгебры и математического анализа. – М., изд. «Академия», 2009г

Дополнительная:

1. П.Е. Данко. Высшая математика в упражнениях и задачах. Часть 1. М. Оникс, 2006г.
2. И.И. Баврин. Высшая математика. М. Высшая школа, 2001 г.

Методические указания составил ст.преподаватель Ю.А. Яицкий