

Математика для биологических наук и биостатистика
(специальность – биотехнология, факультет – биология)

1. Определители 2-го и 3-го порядка, их основные свойства.
2. Понятия алгебраического дополнения и минора элемента определителя 3-го порядка. Теорема разложения.
3. Системы линейных уравнений с 2-мя и 3-мя неизвестными. Метод Крамера.
4. Определение функции, методы ее задания
5. Общие характеристики функции (ограниченные функции, четные и нечетные функции, периодические функции, монотонные функции)
6. Понятие непрерывности функции. Зависимость между непрерывностью и дифференцируемостью функции.
7. Производная функции. Задачи, приводящие к понятию производной (задача о касательной и т.д)
8. Геометрический, физический и химический смысл производной
9. Определение производной. Производная суммы, разности произведения и частного функции
10. Таблица производных
11. Возрастание и убывание функции. Признаки постоянства.

12. Определение экстремума функции. Критические и стационарные точки.
13. Необходимое условие и достаточные условия наличия экстремума в точке.
14. Предел функции, его основные свойства.
15. Два замечательных предела (формулировки и следствия)
16. Точки разрыва функции и их классификация
17. Основные элементарные функции, их графики (в готовом виде)
18. Определение дифференциала функции, его геометрический смысл. Основные свойства дифференциала функции.
19. Неопределенный интеграл. Первообразная функции
20. Основные свойства неопределенного интеграла.
21. Основные методы интегрирования в неопределенном интеграле
22. Интегрирование по частям (в неопределенном интеграле)
23. Интегрирование простейших иррациональностей (в неопределенном интеграле).

24. Таблица простейших интегралов
25. Определенный интеграл, его основные свойства. Формула Ньютона-Лейбница вычисления определенного интеграла.
26. Геометрический смысл определенного интеграла
27. Формула Ньютона – Лейбница для вычисления определенного интеграла
28. Обыкновенные дифференциальные уравнения. Задачи, приводящие к обыкновенным дифференциальным уравнениям. Понятия общего частного и специального решения
29. Обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными
30. Задача Коши. Теорема о существовании и единственности задачи Коши для обыкновенного дифференциального уравнения (без доказательства)

Преподаватель: Доцент Мехтиева М.Р