# **1. Предел последовательности.**

# **2. Предел функции и его свойства. Односторонние пределы. Бесконечные пределы. Пределы на бесконечности.**

# **3. Первый и второй замечательные пределы.**

# **4. Непрерывность функции в точке и на множестве.**

# **5. Свойства функций, непрерывных на отрезке.**

# **6. Асимптоты графика функции. Виды асимптот.**

# **7. Производная и дифференциал функции. Их геометрический смысл.**

# **8. Правила дифференцирования.**

# **9. Основные теоремы о дифференцируемых функциях (формулировки).**

# **10. Монотонность и экстремумы функции.**

# **11. Выпуклость и вогнутость функции. Точки перегиба.**

# **12. Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства.**

# **13. Методы интегрирования.**

# **14. Определенный интеграл и его геометрический смысл. Свойства определённого интеграла. Интеграл с переменным верхним пределом. Формула Ньютона-Лейбница.**

# **15. Несобственный интеграл.**

# **16. Функция двух переменных и ее график. Понятие предела и непрерывности функции в точке. Линии уровня.**

# **17. Частные производные. Дифференциал функции в точке и его геометрический смысл.**

# **18. Производная функции по направлению. Градиент функции.**

# **19. Частные производные и дифференциалы высших порядков функции двух переменных.**

# **20. Безусловный экстремум. Необходимые и достаточные условия его существования.**

# **21. Понятие условного экстремума. Методы исследования функции двух переменных на условный экстремум.**

# **22. Наибольшее и наименьшее значения функции двух переменных на ограниченном замкнутом множестве.**

# **23. Двойной интеграл и его геометрический смысл.**

# **24. Числовой ряд. Необходимый признак сходимости. Геометрическая прогрессия. Гармонический ряд.**

# **25. Сходимость рядов с положительными членами. Признаки сходимости.**

# **26. Знакочередующиеся ряды. Признак сходимости Лейбница.**

# **27. Сходимость рядов с членами произвольного знака. Абсолютная и условная сходимость знакопеременных рядов.**

# **28. Степенные ряды. Радиус сходимости степенного ряда. Свойства степенных рядов.**

# **29. Ряды Маклорена и Тейлора. Оценка остатка ряда.**

# **30. Приближённые вычисления с помощью рядов.**

# **31. Дифференциальные уравнения первого порядка. Общее и частное решения. Геометрический смысл. Задача Коши.**

# **32. Уравнения с разделяющимися переменными.**

# **33. Однородные дифференциальные уравнения первого порядка.**

# **34. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка.**

# **35. Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.**

# **36. Линейные неоднородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.**