

Вопросник к экзамену

Математический анализ Лектор Л.И. Кузьмина

Модуль 1 СКБ 151, СКБ152

1. Определите числовой ряд, его частную сумму, сходящийся числовой ряд. Рассмотрите примеры.
2. Докажите необходимый признак сходимости. Приведите примеры, показывающие, что этот признак не является достаточным.
3. Расскажите о свойствах сходящихся рядов (линейность, изменение конечного числа слагаемых в ряде, расстановка скобок в ряде). Приведите примеры.
4. Докажите теорему об эквивалентности сходимости и ограниченности последовательности частных сумм для ряда с неотрицательными членами. Верно ли это для произвольных рядов?
5. Докажите признак сравнения и предельный признак сравнения для рядов с неотрицательными членами.
6. Докажите признак Даламбера. Сформулируйте радикальный признак Коши.
7. Определите абсолютно сходящийся ряд. Докажите теорему о сходимости абсолютно сходящегося ряда.
8. Докажите признак Лейбница. Оцените остаточный член знакочередующегося ряда.
9. Выведите преобразование Абеля. Докажите признак Дирихле сходимости рядов.
10. Докажите признак Абеля сходимости рядов.
11. Докажите интегральный признак Коши.
12. Определите функциональную последовательность, множество её сходимости, предельную функцию.
13. Определите функциональный ряд, множество его сходимости.
14. Определите понятие равномерной сходимости функциональной последовательности. Докажите эквивалентное условие равномерной сходимости. Рассмотрите примеры.
15. В каком случае функциональный ряд называется равномерно сходящимся? Рассмотрите пример.
16. Докажите теорему о непрерывности предельной функции равномерно сходящейся последовательности непрерывных функций. Сформулируйте следствие для функциональных рядов.
17. Докажите теорему о переходе к пределу под знаком интеграла. Сформулируйте следствие для функциональных рядов.
18. Сформулируйте теорему о дифференцировании предела функциональной последовательности и следствие из неё для функциональных рядов.
19. Докажите достаточный признак Вейерштрасса.