

- 1 Числові ряди. Необхідна умова збіжності (д). Критерій Коші (д).
- 2 Тh (I порівняння) для числових рядів (д). Властивості рядів (д).
- 3 Числові ряди. Ознака Даламбера (д). Радикальна ознака Коші (д). Інтегральна ознака Коші.
- 4 Абсолютна та умовна збіжності числових рядів. Властивості абсолютно збіжних рядів (арифметичні, перестановки). Зв'язок збіжності та абсолютної збіжності числових рядів (д).
- 5 Тh Римана про умовно збіжні числові ряди (д).
- 6 Тh Лейбниція для знакозмінних числових рядів (д).
- 7 Тh II порівняння для числових рядів та її наслідки (д).
- 8 Перетворення Абеля (скінчених сум). Нерівність Абеля (д). Ознака Абеля для числових рядів (д).
- 9 Перетворення Абеля (скінчених сум). Нерівність Абеля (д). Ознака Дирихле для числ. рядів (д).
- 10 Функціональні послідовності та ряди. Рівномірна збіжність функціональних послідовностей. Критерій. (д).
- 11 Функціональні послідовності та ряди. Критерій Коші рівномірної збіжності функціональних послідовностей. (д).
- 12 Рівномірна збіжність функціональних рядів. Необхідна умова. Ознака Вейерштраса. (д). Критерій Коші рівномірної збіжності функціональних рядів. (д).
- 13 Властивості рівномірно збіжних функціональних рядів. Тh про неперервність суми ряду. (д).
- 14 Тh про поелементне інтегрування функціонального ряду (функціональної послідовності). (д).
- 15 Тh про поелементне диференціювання функціонального ряду. (д). Ознаки Абеля-Дирихле про рівномірну збіжність функціонального ряду (доведення на А та В).
- 16 Степеневі ряди. Тh (I т. Абеля). (д). Радіус збіжності.
- 17 Тh про існування радіуса збіжності степеневого ряду. (д).
- 18 Тh (II т. Абеля). (д).
- 19 Лема про рівність радіусів збіжності рядів, що отримані поелементним диференціюванням та інтегруванням степеневого ряду. (д).
- 20 Аналітичні функції. Лема про залишок ряду. Тh про єдиність розкладання аналітичної функції. (д). Вигляд коефіцієнтів ряду для аналітичної функції. (д).
- 21 Ряд Тейлора. Тh про розкладання в ряд Тейлора. (д). Таблиця рядів Тейлора (д).
- 22 Метричні простори. Відкриті та замкнені кулі. Приклади. Відкриті та замкнені множини, зв'язок між ними. (д).
- 23 Фундаментальні послідовності. Повний метричний простір. Повнота \mathbb{R}^n . (д).
- 24 Фундаментальні послідовності. Повний метричний простір. Повнота ℓ_2 . (д).
- 25 Метричні простори. Принцип вкладених куль. (д).
- 26 Цілком обмежені множини. Критерій. (д). Зв'язок з обмеженими множинами. Приклади.
- 27 Компакти в метричному просторі. Критерій компакта в повному метричному просторі. (д).
- 28 Критерій компакта в \mathbb{R}^n . (д).
- 29 Тh Вейерштрасса (про неперервну функцію на компактi). (д)
- 30 Тh Кантора (про неперервну функцію на компактi). (д)
- 31 Границі функцій багатьох змінних. Тh про зв'язок повторної та подвійної границі. (д)
- 32 Часткові похідні. Достатня умова диференційовності. (д)
- 33 Диференційовність складеної функції (довед. в \mathbb{R}^2 , випадок \mathbb{R}^n).
- 34 Тh (Інваріантність форми першого диференціалу). (д)
- 35 Геометричний зміст диференціалу функції багатьох змінних. Дотична площина для функції двох змінних (д).
- 36 Градієнт. Геометричний зміст градієнту. Тh про похідну за напрямком (д).

Після колоквиуму

2018.12.29 ОВР: М. + МП.

- 37 Часткові похідні вищих порядків. Тh про рівність змішаних часткових похідних другого порядку.
- 38 Диференціали вищих порядків. Білінійні та квадратичні форми. (д)
- 39 Формула Тейлора для функцій багатьох змінних. Доведення у двовимірному випадку. N-вимірний випадок (без доведення).
- 40 Екстремуми функцій багатьох змінних. Необхідна умова точки екстремума. Лема про додатньо визначену квадратичну форму. (д)
- 41 Тh (Достатня умова точки строгого локального екстремуму) (д). Наслідок у \mathbb{R}^2 .

- 42 Відображення $f: R^n \rightarrow R^m$. Диференційовні відображення. Th про єдиність диференціалу (д). Th про арифметичні властивості диференціалу (д).
- 43 Відображення $f: R^n \rightarrow R^m$. Диференційовні відображення. Th про диференційовність складеної функції (д).
- 44 Критерій диференційовності відображення (д), матриця Якобі.
- 45 Теорема про неявну функцію (д).
- 46 Теорема про неявну функцію $f: R^n \rightarrow R^m$. Th (про відображення з ненульовим якобіаном). Приклади.
- 47 Функціональна залежність функцій. Th (необхідна умова залежності функцій) (д). Наслідок (достатня умова незалежності). Достатня умова залежності (без доведення).
- 48 Умовний екстремум. Th про лінійну залежність градієнтів в точці умовн. екстр. (д). Достатня умова точки умовн. екстр. (без доведення). Приклади.
- 49 Кратні інтеграли Римана на брусі в R^n . Необхідна умова інтегровності (д).
- 50 Кратні інтеграли Римана на брусі в R^n . Суми Дарбу та їх властивості (д).
- 51 Критерій інтегровності обмеженої функції на брусі в R^n (д).
- 52 Лема про коливання функції, що є неперервною на брусі в R^n (д). Th про інтегровність неперервної на брусі функції (в R^n) (д).
- 53 Вимірні за Жорданом множини. Властивості (д). Критерій.
- 54 Ознака Лебега (без доведення) та ознака Жордана (д) про інтегровність обмеженої на брусі функції (в R^n). Множини лебегової міри нуль.
- 55 Характеристична функція множини та її властивості (д). Друге визначення вимірної за Жорданом множини, коректність. Критерій вимірності (д).
- 56 Th Фубіні для бруса в $R^n \times R^p$ (д).
- 57 Th Фубіні про інтеграл по циліндроїду в R^n (доведення при $n = 3$). Наслідки.
- 58 Коректність визначення кратного інтегралу Римана на брусі в R^n (д). Властивості кратних інтегр. (д).
- 59 Узагальнена Th про середнє (д). Th про середнє для неперервної функції на лінійно зв'язному компактi (д).
- 60 Заміна змінної у кратному інтегралі (без доведення). Приклади. Геометричний зміст модуля Якобіана (в R^2). Координатні лінії. Полярні, сферичні, циліндричні координати. (д)
- 61 Застосування кратних інтегралів в механіці.
- 62 Функції обмеженої варіації. Класи функцій обмеженої варіації (д).
- 63 Властивості функцій обмеженої варіації. (д)
- 64 Th (I критерій обмеженої варіації) (д). Th (II критерій обмеженої варіації). (д)
- 65 Інтеграл Римана-Стілтєса. Верхні та нижні суми Стілтєса-Дарбу. Th (Критерій інтегровності за Стілтєсом). (д).
- 66 Властивості інтеграла Римана-Стілтєса. (д).
- 67 Три класи функцій, що інтегровні за Стілтєсом. (д).
- 68 Нерівність Коші-Гельдера (скінчені суми та ряди).
- 69 Нерівність Мінковського (скінчені суми та ряди).

Це попередній перелік! Якщо виникають запитання – rezounenko@karazin.ua