

ММІ
Теми на іспит з курсу «Математичний аналіз»
4 семестр

1. Комплексні числа та дії над ними. Геометрична інтерпретація. Формула Муавра.
2. Поняття функції комплексного змінного (ФКЗ). Неперервність ФКЗ.
3. Похідна ФКЗ. Умови Коші-Рімана.
4. Елементарні ФКЗ. Тригонометричні ФКЗ, формули Ейлера. Показникові, степенева, гіперболічні та логарифмічна ФКЗ.
5. Інтегрування ФКЗ. Інтеграл по комплексній змінній. Теорема Коші. Інтеграл Коші. Формула Коші. Принцип максимуму модуля аналітичної функції.
6. Ряди аналітичних функцій. Числові та функціональні ряди.
7. Ряд Лорана. Розклад аналітичної функції в ряд Лорана.
8. Ізольовані особливі точки. Поняття та властивості Полюсу, усвної особливої точки та суттєво-особливої точки.
9. Інтегральні лишки. Лишек аналітичної функції в ізольованій точці. Нескінчено-віддалена точка та лишек в ній. Основна теорема теорії лишків та її застосування.
10. Застосування лишків до обчислення невластних інтегралів. Поняття Логарифмічного лишка.
11. Операційне числення. Поняття перетворення Лапласа. Зображення елементарних функцій.
12. Властивості зображень: лінійність, подібність, зміщення, диференціювання, інтегрування, запізнення.
13. Зображення похідної. Згортка та зображення згортки.
14. Пошук оригіналу за зображенням. Формула Мелліна та теореми розкладу.
15. Поняття інтегральних рівнянь.
16. Застосування операційного числення до диференціальних та інтегральних рівнянь, систем диференціальних рівнянь та задач математичної фізики.
17. Інтеграл Фур'є. Перетворення Фур'є.