

**Теми на іспит з курсу «Математичний аналіз»
3 семестр**

1. Поняття числового ряду. Критерій збіжності.
2. Ознаки порівнянь для числових рядів.
3. Ознаки Даламбера та Коші. Інтегральна ознака Маклорена-Коші.
4. Абсолютно та умовно збіжні ряди.
5. Ознаки збіжності рядів з довільними членами. Ознака Лейбніця.
6. Поняття функціонального ряду та його області збіжності.
7. Мажоранта. Ознака Вейрштрасса.
8. Властивості функціональних рядів. Теореми про почленне інтегрування та диференціювання функціонального ряду.
9. Степеневі ряди. Радіус збіжності.
10. Теореми про почленне інтегрування та диференціювання степеневого ряду.
11. Розклад функції в степеневий ряд. Ряди Маклорена та Тейлора.
12. Періодичні функції. Ортогональність основної тригонометричної системи.
13. Ряд Фур'є та його коефіцієнти.
14. Ряд Фур'є для парних та непарних функцій
15. Основна теорема про збіжність ряду Фур'є.
16. Визначення та основні властивості подвійного інтегралу.
17. Зведення подвійного інтегралу до повторного.
18. Заміна змінних в подвійному інтегралі. Полярні координати.
19. Застосування подвійних інтегралів.
20. Визначення та основні властивості потрійного інтегралу.
21. Зведення потрійного інтегралу до повторного.
22. Заміна змінних в потрійному інтегралі. Циліндричні та сферичні координати.
23. Застосування потрійних інтегралів.
24. Криволінійний інтеграл I-го роду. Означення, властивості та зведення до визначеного інтегралу.
25. Застосування криволінійного інтегралу I-го роду.
26. Криволінійний інтеграл II-го роду. Означення, властивості та зведення до визначеного інтегралу.
27. Зв'язок між криволінійними інтегралами I-го та II-го роду.
28. Формула Гріна для криволінійного інтегралу II-го роду.
29. Незалежність інтеграла від шляху інтегрування.
30. Знаходження функції двох змінних за її повним диференціалом.
31. Застосування криволінійного інтегралу II-го роду
32. Поверхневий інтеграл I-го роду. Означення, властивості та зведення до подвійного інтегралу.
33. Поняття сторони поверхні.
34. Застосування поверхневого інтегралу I-го роду.
35. Поверхневий інтеграл II-го роду. Означення, властивості та зведення до подвійного інтегралу.
36. Формула Остроградського-Гаусса.
37. Формула Стокса.
38. Скалярне поле. Похідна за напрямом. Градієнт.
39. Векторне поле. Ротор та дивергенція.
40. Потенціальне та соленоїдальне векторне поле.
41. Циркуляція векторного поля.
42. Потік векторного поля.