

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА	6
РОЗДІЛ 1. НЕВИЗНАЧЕНИЙ ІНТЕГРАЛ	7
1.1. Первісна. Невизначений інтеграл і його властивості	7
1.2. Таблиця основних інтегралів. Безпосереднє інтегрування.....	9
1.3. Методи інтегрування невизначених інтегралів.....	12
1.3.1. Метод заміни змінної.....	12
1.3.2. Метод інтегрування частинами невизначених інтегралів	14
1.4. Інтегрування виразів, що містять квадратний тричлен	17
1.5. Інтегрування дробово-раціональних функцій	19
1.5.1. Інтегрування елементарних раціональних дробів.....	19
1.5.2. Раціональні функції, розклад на елементарні дроби	20
1.6. Інтегрування тригонометричних функцій	24
1.7. Інтегрування деяких ірраціональних функцій.....	28
Завдання для самостійної роботи	32
РОЗДІЛ 2. ВИЗНАЧЕНИЙ ІНТЕГРАЛ	41
2.1. Визначений інтеграл як границя інтегральних сум	41
2.2. Основні властивості визначеного інтеграла.	44
2.3. Зв'язок між визначеним інтегралом та первісною. Похідна від інтеграла зі змінною верхньою межею.....	46
2.4. Формула Ньютона–Лейбніца (основна теорема інтегрального числення)	48

2.5. Інтегрування заміною змінних у визначеному інтегралі.....	49
2.6. Інтегрування частинами у визначеному інтегралі.....	50
2.7. Застосування визначеного інтеграла.....	51
2.7.1. Площа криволінійної трапеції.....	51
2.7.2. Полярні координати. Площа криволінійного сектора.....	55
2.7.3. Довжина кривої.....	58
2.7.4. Об'єм тіла обертання.....	61
2.7.5. Знаходження об'єму тіла за площею поперечного перерізу.....	63
Завдання для самостійної роботи.....	64
РОЗДІЛ 3. НЕВЛАСНІ ІНТЕГРАЛИ.....	69
3.1. Невласні інтеграли першого та другого роду.....	69
3.2. Властивості невластних інтегралів.....	73
3.3. Ознаки збіжності невластних інтегралів. Критерій Коші.....	74
3.4. Абсолютно та умовно збіжні невластні інтеграли.....	76
Завдання для самостійної роботи.....	78
РОЗДІЛ 4. РЯДИ.....	82
4.1. Числові ряди.....	82
4.1.1. Поняття числового ряду. Збіжність і сума ряду.....	82
4.1.2. Властивості збіжних рядів.....	85
4.1.3. Ознаки збіжності додатних рядів.....	87
4.2. Знакопочережні ряди. Абсолютно та умовно збіжні ряди.....	92
4.3. Функціональні ряди.....	95
4.3.1. Означення функціонального ряду, його збіжність і рівномірна збіжність.....	95
4.3.2. Мажоровані ряди. Ознака Вейерштрасса.....	98
4.3.3. Властивості рівномірно збіжних	

функціональних рядів	99
4.4. Степеневі ряди	101
4.4.1. Поняття степеневого ряду. Інтервал збіжності степеневого ряду	101
4.4.2. Властивості степеневих рядів	105
4.5. Ряди Тейлора і Маклорена	107
Завдання для самостійної роботи	112
СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ	116