

## З М І С Т

ВСТУП .....	3
<b>Розділ 1. ЧИСЛОВІ РЯДИ</b> .....	<b>5</b>
1.1. Основні поняття та означення.....	5
1.2. Ознаки збіжності числових рядів.....	16
1.2.1. <i>Необхідна ознака</i> .....	16
1.2.2. <i>Достатні ознаки збіжності числових рядів</i> <i>зі знакододатними членами</i> .....	18
1.2.2.1. <i>Ознака д'Аламбера</i> .....	18
1.2.2.2. <i>Радикальна ознака Коші</i> .....	22
1.2.2.3. <i>Інтегральна ознака Маклорена-Коші</i> .....	26
1.2.2.4. <i>Ознаки порівняння</i> .....	33
1.3. Властивості числових рядів.....	44
Питання для самоперевірки.....	45
Завдання для самостійної роботи.....	48
1.4. Числові ряди з довільними членами.....	78
1.4.1. <i>Знакозмінні і знакопереміжні ряди</i> .....	78
1.4.2. <i>Абсолютна і умовна збіжність. Ознака Лейбніца</i> .....	78
1.4.3. <i>Властивості абсолютно та умовно збіжних рядів</i> .....	94

Питання для самоперевірки.....	94
Завдання для самостійної роботи.....	96
<b>Розділ 2. ФУНКЦІОНАЛЬНІ РЯДИ.....</b>	<b>106</b>
2.1. Основні поняття. Область визначення. ....	106
2.2. Рівномірна збіжність функціонального ряду.....	108
2.2.1. <i>Означення та критерії рівномірної збіжності</i> <i>функціональних рядів.....</i>	108
2.2.2. <i>Властивості рівномірно збіжних функціональних рядів ...</i>	111
2.3. Степеневі ряди.....	113
2.3.1. <i>Радіус, інтервал, область збіжності степеневого ряду....</i>	113
2.3.2. <i>Дії над степеневими рядами.....</i>	117
2.3.3. <i>Ряди Тейлора і Маклорена.....</i>	119
2.3.4. <i>Розвинення основних елементарних функцій в ряд</i> <i>Маклорена.....</i>	125
2.3.4.1. <i>Розвинення в ряд Маклорена експоненціальної</i> <i>функції.....</i>	125
2.3.4.2. <i>Розвинення в ряд Маклорена функції синус .....</i>	127
2.3.4.3. <i>Біноміальний ряд.....</i>	131
2.3.4.4. <i>Розвинення в степеневий ряд логарифмічної функції .....</i>	136

2.3.4.5. Розвинення в ряд Маклорена функції арксинус .....	139
2.3.4.6. Ряди Маклорена для деяких елементарних функцій .....	143
2.3.5. Деякі застосування степеневих рядів до наближених обчислень.....	143
2.3.5.1. Наближене обчислення визначених інтегралів.....	143
2.3.5.2. Методи розв'язання звичайних диференціальних рівнянь за допомогою степеневих рядів.....	145
Питання для самоперевірки.....	151
Завдання для самостійної роботи.....	154
<b>Розділ 3. РЯДИ ФУР'Є</b> .....	175
3.1. Попередні зауваження та історичні відомості.....	175
3.2. Узагальнені ряди Фур'є.....	179
3.3. Тригонометричні ряди Фур'є.....	181
3.3.1. Розвинення в ряд Фур'є на відрізку $[-\pi, \pi]$ $2\pi$ -періодичних функцій.....	185
3.3.1.1. Загальний випадок (функція індиферентна). .....	185
3.3.1.2. Функція парна.....	189
3.3.1.3. Функція непарна.....	193
3.3.2. Розвинення в ряд Фур'є на відрізку $[-l, l]$ $2l$ -періодичних функцій.....	197

3.3.3. Розвинення в ряд Фур'є функцій, які задані на відрізку $[0,1]$ .....	202
3.3.3.1. Розвинення парним способом.....	202
3.3.3.2. Розвинення непарним способом.....	204
Питання для самоперевірки.....	206
Завдання для самостійної роботи.....	208
Список використаних джерел .....	212
ДОДАТОК 1.....	214