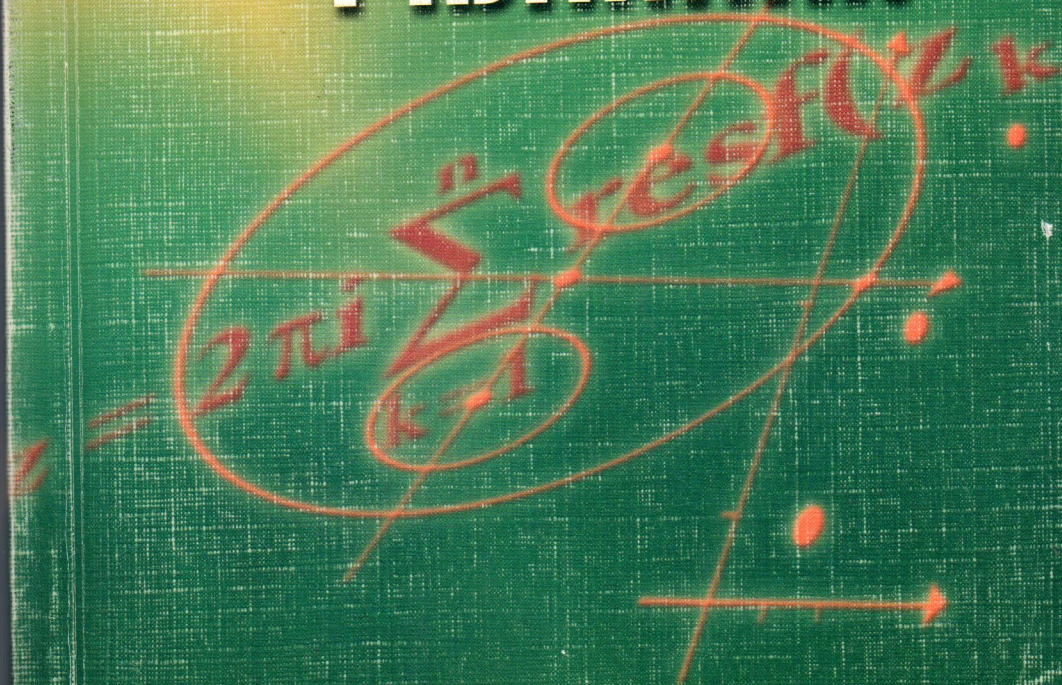


М. А. Мартиненко
І. І. Юрик

Аналітичні
ФУНКЦІЇ
Операційне
ЧИСЛЕННЯ
Різницею
РІВНЯННЯ



Зміст

Передмова	8
1 Комплексні числа та дії над ними	10
1.1 Основні поняття	10
1.2 Приклади розв'язування задач	12
1.3 Питання для перевірки теоретичних знань	14
1.4 Завдання для аудиторної роботи	14
1.5 Завдання для самостійної роботи	14
2 Стереографічна проекція і топологія в комплексній площині	16
2.1 Теоретичні відомості	16
2.2 Приклади розв'язування задач	19
2.3 Питання для перевірки теоретичних знань	20
2.4 Завдання для аудиторної роботи	21
2.5 Завдання для самостійної роботи	22
3 Диференціювання функцій комплексної змінної. Умови Коші-Рімана. Геометричний зміст модуля та аргумента похідної	23
3.1 Теоретичні відомості	23
3.2 Приклади розв'язування задач	32
3.3 Питання для перевірки теоретичних знань	34
3.4 Завдання для аудиторної роботи	35
3.5 Завдання для самостійної роботи	36
4 Гармонічні функції	37
4.1 Теоретичні відомості	37
4.2 Приклади розв'язування задач	39
4.3 Питання для перевірки теоретичних знань	39
4.4 Завдання для аудиторної та самостійної роботи	40
4.5 Приклади задач для модульної контрольної роботи (перший модуль)	41
5 Лінійні та дробово-лінійні відображення	
5.1 Теоретичні відомості	
5.1.1 Лінійні відображення	44
5.1.2 Дробово-лінійні відображення та їх основні властивості	44
5.2 Приклади розв'язування задач	144
5.3 Питання для перевірки теоретичних знань	149
5.4 Завдання для аудиторної роботи	150
5.5 Завдання для самостійної роботи	150

17 Застосування теорії лишків і леми Жордана до обчислення інтегралів. Інтеграли у сенсі головного значення	151
17.1 Теоретичні питання	151
17.1.1 Лема Жордана	151
17.1.2 Інтеграл типу Коші у сенсі головного значення	151
17.1.3 Поняття інтегралу в сенсі головного значення	154
17.1.4 Обчислення інтегралів у сенсі головного значення для однозначних функцій	156
17.2 Приклади розв'язування задач	158
17.3 Питання для перевірки теоретичних знань	172
17.4 Завдання для аудиторної роботи	172
17.5 Завдання для самостійної роботи	173
18 Інтеграли від функцій, що містять експоненту. Обчислення сум рядів	175
18.1 Попередні зауваження	175
18.2 Приклади розв'язування задач	175
18.3 Питання для перевірки теоретичних знань	179
18.4 Завдання для аудиторної роботи	179
18.5 Завдання для самостійної роботи	180
18.6 Приклади задач для модульної контрольної роботи (четвертий модуль)	181
19 Операційне числення та його застосування	183
19.1 Вступ	183
19.2 Теоретичні відомості	189
19.2.1 Перетворення Лапласа	189
19.2.2 Основні властивості перетворення Лапласа	191
19.2.3 Приклади перетворень Лапласа	194
19.2.4 Питання для перевірки теоретичних знань	196
19.2.5 Завдання для самостійної роботи	196
19.3 Визначення оригіналу за зображенням	198
19.3.1 Формула Мелліна	198
19.3.2 Обчислення інтеграла Мелліна	199
19.3.3 Питання для перевірки теоретичних знань	203
19.3.4 Завдання для самостійної роботи	203
19.4 Розв'язування звичайних диференціальних рівнянь операційним методом	204
19.4.1 Приклади розв'язування задач	205
19.4.2 Питання для перевірки теоретичних знань	207
19.4.3 Завдання для самостійної роботи	207

19.5 Розв'язування диференціальних рівнянь із запізненням операційним методом	208
19.5.1 Питання для перевірки теоретичних знань	209
19.5.2 Завдання для самостійної роботи	210
19.6 Розв'язування інтегральних рівнянь операційним методом	210
19.6.1 Приклад розв'язання задачі	210
19.6.2 Питання для перевірки теоретичних знань	211
19.6.3 Завдання для аудиторної роботи	211
19.7 Розв'язування крайових задач математичної фізики операційним методом	212
19.7.1 Приклади розв'язування задач	213
19.7.2 Питання для перевірки теоретичних знань	216
19.7.3 Завдання для самостійної роботи	216
19.8 Обчислення сум рядів операційним методом	218
19.8.1 Приклад розв'язування задач	219
19.8.2 Питання для перевірки теоретичних знань	219
19.8.3 Завдання для самостійної роботи	219
Список літератури	220