

510
Д, 65

МІНІСТЕРСТВО ОБОРОНИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ПОВІТРЯНИХ СИЛ імені ІВАНА КОЖЕДУБА

П. Г. Доля, Г. М. Антоненко

**РОЗВ'ЯЗАННЯ ЗАДАЧ
ВИЩОЇ МАТЕМАТИКИ
НА КОМП'ЮТЕРІ**

**Харків
2017**

510
Д 65

МІНІСТЕРСТВО ОБОРОНИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ПОВІТРЯНИХ СИЛ імені ІВАНА КОЖЕДУБА

П. Г. Доля, Г. М. Антоненко

**РОЗВ'ЯЗАННЯ ЗАДАЧ
ВИЩОЇ МАТЕМАТИКИ
НА КОМП'ЮТЕРІ**

Навчально-методичний посібник



Харків
2017

УДК 510:004.4(075.8)
ББК 22.1:32.973я7
Д65

Затверджено до видання
вченою радою Харківського національного
університету Повітряних Сил
(протокол № 7 від 25.04.2017)

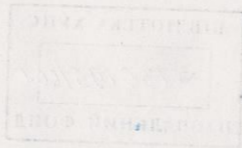
Рецензенти: М. А. Павленко, докт. техн. наук, доц. (ХНУПС); В. О. Міщенко
докт. техн. наук, проф. (ХНУ імені В. Н. Каразіна)

Доля П. Г.

Д65 Розв'язання задач вищої математики на комп'ютері : навч.-метод.
посіб. / П. Г. Доля, Г. М. Антоненко. — Х. : ХНУПС, 2017. — 156 с.

У навчально-методичному посібнику розглянуто правила роботи в середовищі *Mathematica*, методи і способи розв'язання задач з елементарної та вищої математики; значна частина присвячена геометричним побудовам. Наведено багато прикладів, які ілюструють можливості пакета з розв'язання задач з різних галузей математики.

Даний посібник забезпечить якісне проведення практичних занять з дисципліни «Комп'ютерна математика» і його можна розглядати як доповнення до навчальних курсів вищої математики, що буде корисним для курсантів та слухачів заочного відділення ХНУПС імені Івана Кожедуба.



УДК 510:004.4(075.8)
ББК 22.1:32.973я7

© Доля П. Г., Антоненко Г. М., 2017
© Харківський національний університет
Повітряних Сил імені Івана Кожедуба, 2017

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
1. ОПЕРАЦІЇ ТА ТИПИ ДАНИХ.....	6
2. АЛГЕБРАЇЧНІ ОБЧИСЛЕННЯ.....	17
3. ЕЛЕМЕНТИ ЛІНІЙНОЇ АЛГЕБРИ.....	24
3.1. Вектори, матриці та визначники.....	24
3.2. Системи лінійних рівнянь.....	39
4. ФУНКЦІЇ ТА ГРАФІКИ.....	44
5. ГЕОМЕТРИЧНІ ПОБУДОВИ.....	56
6. ДИФЕРЕНЦІАЛЬНЕ ЧИСЛЕННЯ.....	63
6.1. Обчислення границь.....	63
6.2. Похідні та їх застосування.....	66
7. ІНТЕГРАЛЬНЕ ЧИСЛЕННЯ.....	81
7.1. Невизначений інтеграл.....	81
7.2. Визначений інтеграл.....	83
7.3. Кратні інтеграли.....	88
7.4. Застосування інтегрального числення.....	93
8. ДИФЕРЕНЦІАЛЬНІ РІВНЯННЯ.....	112
8.1. Окремі види диференціальних рівнянь.....	112
8.2. Використання функції Dsolve.....	121
9. РЯДИ.....	133
9.1. Числові ряди.....	133
9.2. Степеневі ряди та ряд Тейлора.....	139
9.3. Ряди Фур'є.....	145
ВИСНОВКИ.....	154
ЛІТЕРАТУРА.....	155