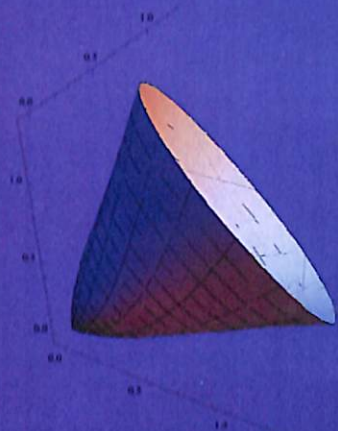


51
ДБС

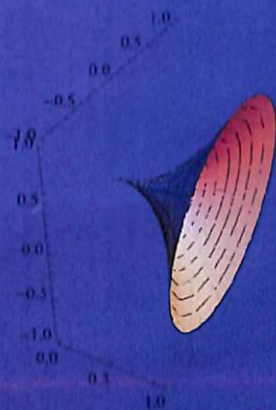
МІНІСТЕРСТВО ОБОРОНИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ПОВІТРЯНИХ СИЛ імені ІВАНА КОЖЕДУБА

ЛАБОРАТОРНИЙ ПРАКТИКУМ З КОМП'ЮТЕРНОЇ МАТЕМАТИКИ

Частина 1



$$\text{Solve}\{x^2 - 9x + 6 = 0, x\}$$



Харків
2021

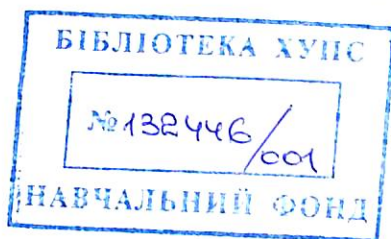
51
Д 65

МІНІСТЕРСТВО ОБОРОНИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ПОВІТРЯНИХ СИЛ імені ІВАНА КОЖЕДУБА

П. Г. Доля, С. В. Вовчук

**ЛАБОРАТОРНИЙ ПРАКТИКУМ
З КОМП'ЮТЕРНОЇ МАТЕМАТИКИ**

Частина 1



Харків
2021

УДК 519.85:004.4(076.5)
Д65

*Рекомендовано до друку вченою
радою Харківського національного
університету Повітряних Сил
імені Івана Кожедуба
(протокол № 9 від 19.05.2020)*

Рецензенти: М. Павленко, доцент, доктор технічних наук, завідувач кафедри математичного та програмного забезпечення АСУ (ХНУПС);

Г. Курінний, кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри теоретичної та прикладної інформатики факультету математики і інформатики (ХНУ імені В. Н. Каразіна)

Доля П. Г.

Д65 Лабораторний практикум з комп'ютерної математики. Ч. I /
П. Г. Доля, С. В. Вовчук. – Х. : ХНУПС, 2021. – 104 с.

Лабораторний практикум містить короткі теоретичні відомості про методи, які використовуються в подальшому навчанні. Теоретичний матеріал викладено стисло і розраховано на тих, хто вперше вивчає даний предмет. Безпосередньо описується методика проведення лабораторних робіт. Кожна лабораторна робота представлена декількома завданнями, які містять варіанти задач.

Призначений допомогти курсантам, військовослужбовцям і студентам очної та заочної форми навчання ХНУПС у виконанні лабораторних робіт з дисципліни "Комп'ютерна математика" та набутті навичок розв'язання задач.

УДК 519.85:004.4(076.5)

© Доля П. Г., Вовчук С. В., 2021

© Харківський національний університет
Повітряних Сил імені Івана Кожедуба,
2021

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА.....	4
Тема 1. ВСТУП У СИСТЕМУ «МАТЕМАТИКА».....	5
Завдання 1.1. Арифметичні обчислення.....	5
Завдання 1.2. Обчислення виразу з елементарними функціями.....	9
Тема 2. АЛГЕБРАІЧНІ ОБЧИСЛЕННЯ.....	13
Завдання 2.1. Алгебраїчні перетворення.....	13
Завдання 2.2. Обчислення значень алгебраїчних виразів.....	18
Завдання 2.3. Розв'язання рівнянь.....	22
Тема 3. ЕЛЕМЕНТИ ЛІНІЙНОЇ АЛГЕБРИ.....	27
Завдання 3.1. Робота з векторами.....	27
Завдання 3.2. Геометричні обчислення в трикутнику.....	30
Завдання 3.3. Геометричні обчислення в тетраедрі.....	33
Тема 4. МАТРИЧНЕ ЧИСЛЕННЯ. РОЗВ'ЯЗАННЯ РІВНЯНЬ ТА СИСТЕМ РІВНЯНЬ.....	38
Завдання 4.1. Робота з матрицями.....	38
Завдання 4.2. Робота з матрицями і векторами.....	44
Завдання 4.3. Розв'язання рівнянь.....	48
Завдання 4.4. Розв'язання систем лінійних рівнянь.....	51
Завдання 4.5. Розв'язання систем нелінійних рівнянь.....	56
Тема 5. ФУНКЦІЇ І ГРАФІКИ.....	61
Завдання 5.1. Побудова графіка функції за точками.....	61
Завдання 5.2. Побудова графіка полінома.....	65
Завдання 5.3. Побудова графіка явно заданої функції.....	66
Завдання 5.4. Побудова графіка параметричної функції за точками.....	68
Завдання 5.5. Побудова графіка функції, яка задана параметрично.....	72
Завдання 5.6. Побудова графіка функції, яка задана неявно.....	75
Тема 6. ГЕОМЕТРИЧНІ ПОБУДОВИ.....	79
Завдання 6.1. Побудова площини за трьома точками.....	79
Завдання 6.2. Паралелограм у просторі.....	82
Завдання 6.3. Обчислення у просторовому трикутнику.....	85
Завдання 6.4. Пряма і площина у просторі.....	88
Тема 7. АНІМАЦІЯ. РОБОТА З ДОКУМЕНТАМИ «МАТЕМАТИКА».....	93
Завдання 7.1. Анімація кривої.....	93
Завдання 7.2. Анімація руху точки вздовж кривої.....	96
Завдання 7.3. Формування електронного звіту за модулем 1.....	99
ВИСНОВКИ.....	103
ЛІТЕРАТУРА.....	104

ПЕРЕДМОВА

Посібник створено на основі багаторічного досвіду викладання авторами курсу "Вища математика" у ВВНЗ м. Харкова. Він відповідає рекомендованим державним програмам із даної дисципліни.

Під час вивчення курсу вищої математики значну частину матеріалу курсантам доводиться опрацьовувати самостійно. Тому виникла потреба у навчальному посібнику, який полегшить сприйняття теоретичних розділів курсу та допоможе курсантам навчитися застосовувати теорію під час розв'язання практичних задач.

Викладений у посібнику матеріал відповідає першій частині курсу "Вища математика" та охоплює такі теми: геометрія, лінійна алгебра, векторний аналіз. У посібнику міститься сім тем, які в свою чергу розбиті на пункти. Усі теми посібника супроводжуються прикладами розв'язування типових задач, що, як вважають автори, сприяє кращому засвоєнню матеріалу.

Особливість даного посібника полягає в тому, що поряд із викладенням основних положень теорії та прикладами розв'язання задач після кожного завдання даються задачі.