



К.М.КОПОРХ, Р.І.СОБКОВИЧ

**ЗАДАЧІ ТА ВПРАВИ
ДЛЯ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ
З АНАЛІТИЧНОЇ ГЕОМЕТРІЇ
ЧАСТИНА 1**

Державний вищий навчальний заклад
Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника
Кафедра алгебри та геометрії

К. М. Копорх, Р. І. Собкович

***Задачі та вправи для практичних занять з
аналітичної геометрії***

Частина 1.

***Векторна алгебра. Геометричні образи рівнянь першого
степеня із двома та трьома змінними.***

Івано-Франківськ

2021

УДК 514

ББК 22.15

Копорх К. М., Собкович Р. І., **Задачі та вправи для практичних занять з аналітичної геометрії** (Частина I. Векторна алгебра. Геометричні образи рівнянь першого степеня із двома та трьома змінними): навчальний посібник /друге видання/ Копорх К. М., Собкович Р. І., -- Івано-Франківськ: Бойчук А.Б., 2021 – 126с.

Посібник може в повній мірі забезпечити практичну частину курсу «Аналітична геометрія» для студентів спеціальностей математика, середня освіта (математика), статистика. При написанні враховувалось можливість використання посібника на заочному відділенні, а також при дистанційному навчанні. У зв'язку з цим до багатьох задач наведено вказівки та підказки.

В посібнику у вигляді курсу практичних занять викладені векторна алгебра, геометрія на площині, теорія прямих і площин в просторі. В кожному практичному занятті наведено основні теоретичні відомості означення, леми, теореми, властивості. Розглянуто приклади розв'язання задач ілюстровані малюнками. До деяких задач запропоновано декілька варіантів розв'язку задачі. Запропоновано задачі для самостійного розв'язання до яких вказані відповіді.

В посібнику наведено багато задач елементарної геометрії, які розв'язуються методами аналітичної геометрії.

Рекомендовано Вченою радою факультету математики та інформатики як навчальний посібник для студентів напрямків підготовки «математика», «середня освіта» (математика), «статистика»(протокол №3 від 18.10.2016р.).

Рецензенти: доктор фізико-математичних наук,

Никифорчин Олег Ростиславович, завідувач кафедри алгебри та геометрії
ДВНЗ Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника;
кандидат фізико-математичних наук

Бридун Вікторія Любомирівна, доцент кафедри геометрії і топології
Львівський національний університет імені Івана Франка

Зміст

Практичне заняття № 1. Вектори. Лінійні операції над векторами.	4
Практичне заняття № 2. Лінійна залежність та незалежність векторів. Базис. Координати вектора.....	14
Практичне заняття № 3. Загальна афінна та прямокутна декартова системи координат. Поділ відрізка у даному відношенні.....	25
Практичне заняття № 4. Скалярний добуток векторів.	36
Практичне заняття № 5. Векторний добуток двох векторів.	45
Практичне заняття № 6. Мішаний добуток трьох векторів.	52
Практичне заняття №7. Контрольна робота №1.....	58
Практичне заняття №8. Різні способи задання прямої на площині. Дві прямі на площині. Кут між прямими. Умова перпендикулярності.....	59
Практичне заняття №9. Відстань від точки до прямої. Геометричний зміст знаку виразу $ax + by + c$. Пучок прямих.....	73
Практичне заняття №10. Різні способи задання площини. Відстань від точки до площини. Геометричний зміст знаку виразу $ax + by + cz + d$. Дві площини в просторі.....	80
Практичне заняття №11. Різні способи задання прямої в просторі. Взаємне розташування двох прямих.....	95
Практичне заняття №12. Пряма і площина в просторі. Рівняння спільного перпендикуляра. Відстань між двома мимобіжними прямими.....	110
Практичне заняття №13. Контрольна робота №2.....	120