



К.М.КОПОРХ, Р.І.СОБКОВИЧ

**ЗАДАЧІ ТА ВПРАВИ
ДЛЯ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ
З АНАЛІТИЧНОЇ ГЕОМЕТРІЇ
ЧАСТИНА 2**

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 2.

***Геометричні образи рівнянь другого степеня із двома та
трьома змінними.***

Івано-Франківськ

2019

УДК 514

ББК 22.15

Копорх К. М., Собкович Р. І., **Задачі та вправи для практичних занять з аналітичної геометрії** (Частина 2. *Геометричні образи рівнянь другого степеня із двома та трьома змінними*): навчальний посібник / Копорх К. М., Собкович Р. І., – Івано-Франківськ: Голіней О.М., 2019 – 126с.

Посібник забезпечує практичну частину курсу «Аналітична геометрія» для студентів спеціальностей математика, середня освіта (математика), статистика, прикладна математика. При написанні враховувалась 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 канонічна теорія ліній і поверхонь другого порядку, методи дослідження рівняння лінії другого порядку за загальним рівнянням. Для кожного практичного заняття наведено основні теоретичні відомості: означення, теореми, властивості. Запропоновано задачі для самостійного розв'язання.

Рекомендовано Вченою радою факультету математики та інформатики як навчальний посібник для студентів напрямків підготовки «математика», «середня освіта» (математика), «статистика»(протокол № від 26.12.2018р.).

Рецензенти: **Никифорчин Олег Ростиславович**, доктор фізико-математичних наук, професор, завідувач кафедри алгебри та геометрії, ДВНЗ Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника;
Мойсишин Василь Михайлович, доктор тех.наук, професор, завідувач кафедри вищої математики Івано-Франківського національного Технічного університету нафти і газу.

Зміст

Канонічна теорія ліній другого порядку

<i>Практичне заняття № 14. Еліпс.....</i>	<i>4</i>
<i>Практичне заняття № 15. Гіпербола.....</i>	<i>13</i>
<i>Практичне заняття № 16. Парабола.....</i>	<i>24</i>
<i>Практичне заняття № 17. Полярна система координат. Рівняння конічних перерізів у полярній системі координат.....</i>	<i>31</i>

Канонічна теорія поверхонь другого порядку

<i>Практичне заняття № 18. Поверхні другого порядку: еліпсоїд, гіперболоїди та параболоїди.....</i>	<i>42</i>
<i>Практичне заняття № 19. Циліндричні та конічні поверхні. Поверхні обертання. Прямолінійні твірні поверхонь другого порядку.....</i>	<i>54</i>
<i>Практичне заняття № 20. Контрольна робота №3.....</i>	<i>69</i>

Дослідження рівняння лінії другого порядку за загальним рівнянням

<i>Практичне заняття № 21. Загальне рівняння лінії другого порядку. Перетин лінії з прямою. Центр лінії. Рівняння дотичної та нормалі.....</i>	<i>70</i>
<i>Практичне заняття № 22. Спряжені напрямки та спряжені діаметри лінії другого порядку. Головні напрямки та головні діаметри. Рівняння осей симетрії. Рівняння асимптот.....</i>	<i>78</i>
<i>Практичне заняття № 23. Застосування властивостей ліній другого порядку для їх зображення.....</i>	<i>88</i>
<i>Практичне заняття № 24. Спрощення рівняння та побудова лінії другого порядку за допомогою геометричних перетворень.....</i>	<i>96</i>
<i>Практичне заняття № 25. Інваріанти рівняння лінії другого порядку та їх застосування.....</i>	<i>105</i>
<i>Практичне заняття № 26. Контрольна робота №4.....</i>	<i>113</i>