**Інструкційна картка**

**проведення практичного заняття №5**

**з дисципліни** ***Вища математика***

**Тема:** **Дослідження взаємного розміщення прямих на площині. Знаходження кута між прямими. Знаходження відстані від точки до прямої.**

**Мета:** *формувати у студентів вміння записувати рівняння прямих, знаходити кут між прямими, досліджувати взаємне розміщення двох прямих на площині*

***Після виконання практичної роботи студент повинен***

**Знати:** *основні рівняння прямих на площині, умови паралельності і*

*перпендикулярності двох прямих.*

**Вміти:** *записувати різні види рівнянь прямих на площині та перевіряти*

*умови паралельності і перпендикулярності двох прямих.*

***Матеріально-технічне оснащення робочого місця***

Інструкційна картка, методичні вказівки, калькулятор.

***Інструктаж з техніки безпеки***

Дотримуватись правил техніки безпеки в навчальній аудиторії.

***Зміст і послідовність виконання завдання***

1.Задані три вершини , ,  трикутника.

Знайти:

а) довжину сторони ВС; б) рівняння висоти AD;

в) рівняння медіани CE; г) довжину висоти AD;

д) величину кута А; є) площу трикутника.

Зробити рисунок.

***Методичні рекомендації з виконання та оформлення***

*Практичну роботу оформити на подвійних листках.*

***Рекомендована література***

1. *Литвин І.І. Вища математика: Навчальний посібник. – К.: Центр навчальної літератури, - 2004.- 368 с., Р 15 п. 15.1-15.7 с.301.*
2. *Богомолов М.В. Практичні заняття з математики. Навчальний посібник. - Київ:*

*Вища школа, - 1983. - 447 с., р 18 с.316.*

Інструкційна картка складена викладачем \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Л.О. Петрівська

Розглянуто та схвалено на засіданні циклової комісії

загальноосвітніх дисциплін

Протокол № \_ від \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ серпня 20\_\_ р.

Голова циклової комісії \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В. Д. Гуменюк

Теоретичні відомості

1. Рівняння прямої лінії, що проходить через задану точку  перпендикулярно до заданого вектора : 
2. Загальне рівняння прямої лінії: 
3. Рівняння прямої лінії з кутовим коефіцієнтом: 

Тут кутовий коефіцієнт  де  − кут нахилу прямої до осі   – відрізок, що відтинає пряма на осі .

Кутовий коефіцієнт для прямої, що проходить через дві заданих точки  і  дорівнює: .

1. Рівняння в’язки (пучка) прямих, що проходять через точку  
2. Рівняння прямої лінії, що проходить через дві задані точки  і 

.

1. Рівняння прямої лінії у відрізках: .

Тут ,  – довжини відрізків, що відтинає пряма на осях координат  і 

1. Нормальне рівняння прямої лінії: .

Тут  – довжина перпендикуляра (нормалі), опущеного з початку координат на пряму;  – кут нахилу цього перпендикуляра до осі 

1. Кут між двома прямими  і   і   .
2. Умова паралельності двох прямих: .
3. Умова перпендикулярності двох прямих: .
4. Відстань від заданої точки  до прямої : .

*Завдання для колективної роботи*

1. Написати рівняння прямої, що проходить через початок координат і утворює з віссю кут 135°.
2. Написати рівняння прямої, що проходить через точку перетину прямих   перпендикулярно до прямої 
3. Побудувати трикутник, сторони якого задані рівняннями    Знайти кути і площу трикутника.
4. Знайти точку перетину медіан і точку перетину висот трикутника, вершини якого   і 
5. Знайти відстань від початку координат до прямої 
6. Написати рівняння сторін і знайти кути трикутника з вершинами   і 
7. Дано трикутник з вершинами   і  Знайти рівняння його сторін і визначити внутрішній кут 
8. Показати, що прямі  і  паралельні, і знайти відстань між ними.
9. Дано дві точки  і  Написати рівняння прямої, проведеної перпендикулярно до прямої  через точку  що ділить  у відношенні 
10. Визначити вершини і кути трикутника, сторони якого задані рівняннями   

5.11. Початкова врожайність деякої зернової культури на малопридатних для землеробства землях становила 12 ц/га. Завдяки застосуванню інтенсивної технології передбачається щорічне її зростання на 2 ц/га. Записати закон зміни врожайності  як функції часу  Обчислити її значення для п’ятого року застосування зазначеної технології ().

5.12. Попит () та пропозиція ( ) на товар залежно від ціни () на ринку задаються формулами:

 Показати графічно лінії попиту та пропозиції і знайти рівноважну ціну, тобто ціну, при якій попит і пропозиція врівноважуються.

*Завдання для індивідуальної роботи*

Варіант-1

1. Дано трикутник з вершинами   і  Знайти рівняння його сторін і визначити внутрішній кут 
2. Показати, що прямі  і  паралельні, і знайти відстань

між ними.

1. Дано дві точки  і  Написати рівняння прямої, проведеної перпендикулярно до прямої  через точку  що ділить  у відношенні 
2. Визначити вершини і кути трикутника, сторони якого задані рівняннями   

Варіант-2

1. Дано трикутник з вершинами , , . Знайти рівняння його сторін і визначити внутрішній кут 
2. Показати, що прямі  і  паралельні, і знайти відстань

між ними.

1. Дано дві точки  і  Написати рівняння прямої, проведеної перпендикулярно до прямої  через точку  що ділить  у відношенні 
2. Визначити вершини і кути трикутника, сторони якого задані рівняннями   

Варіант-3

1. Дано трикутник з вершинами , , . Знайти рівняння його сторін і визначити внутрішній кут 
2. Показати, що прямі  і  паралельні, і знайти відстань

між ними.

1. Дано дві точки  і  Написати рівняння прямої, проведеної перпендикулярно до прямої  через точку  що ділить  у відношенні 
2. Визначити вершини і кути трикутника, сторони якого задані рівняннями   