**самостійна робота №**

**Тема:** Розв’язування диференціальних рівнянь.

Мета: отримані теоретичні знання з теми «Диференціальні

рівняння», набути навичок і вмінь розв’язувати лінійні диференціальні

рівняння І порядку та ті, що зводяться до них

Тривалість: 3 год

**Література:**

Основна:

пiдручник для студентiв вищих навчальних закладiв I-II рiвнiв акредитацii МАТЕМАТИКА О.М.Афанасьева, Я.С.Бродський, О.Л.Павлов, А.К.Слiпкань

Допоміжна:

МАТЕМАТИКА В.Т.Лiсiчкiн,I.Л.Соловейчик пiдручник для техникумiв

**План:**

- Задачі, що приводять до поняття диференціальних рівнянь.

- Поняття диференціального рівняння першого порядку.

- Загальний і частинний розв’язки диференціального рівняння.

- Задача Коші.

- Диференціальні рівняння з відокремленими і відокремлюваними

змінними.

- Однорідні диференціальні рівняння першого порядку.

- Неоднорідні диференціальні рівняння першого порядку.

- Метод Бернуллі.

- Метод варіації сталої.

**Методичні рекомендації:**

1. Розв’язування неоднорідних диференціальних рівнянь І порядку.

2. Розв’язування диференціальних рівнянь, що зводяться до лінійних ДР І

Порядку

**Конспективний виклад питань:**

Диференціальне рівняння – рівняння, в яке входять: незалежна зміна х,

шукана функція у та її похідні або диференціали.

F(х,у,у’)=0, F(х,у,у’’)=0

Порядок диференціального рівняння – порядок старшої похідної або

диференціала, що входить у дане рівняння.

Розв'язок або інтеграл диференціального рівняння – функція, яка

перетворює диференціальне рівняння в тотожність.

Загальний розв'язок диференціального рівняння – розв'язок, до якого

входить стільки незалежних довільних сталих, який порядок рівняння.

Частинний розв'язок диференціального рівняння – розв'язок,

диференціального рівняння, що не містить довільної сталої.

Задача Коші – задача знаходження частинного розв’язку диференціаль-

ного рівняння при заданих початкових умовах.

Диференціальні рівняння з відокремлюваними змінними — рівняння, в

якому можна відокремити змінні.

Диференціальні однорідні рівняння — рівняння першого порядку з

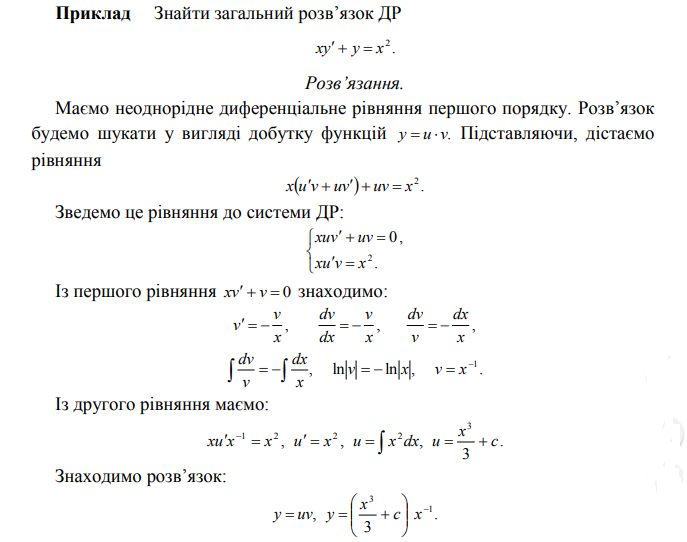
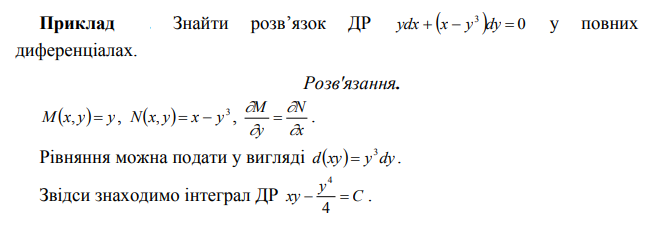
однорідною правою частиною.

Диференціальні рівняння в повних диференціалах — диференціальні

рівняння, що визначаються повним диференціалом деякою функцією.

Лінійні диференціальні рівняння — рівняння лінійно залежить від

невідомої функції і її похідної.

****

**Питання для самоконтролю:**

- Поняття диференціального рівняння першого порядку.

- Загальний і частинний розв’язки диференціального рівняння.

- Задача Коші.

- Диференціальні рівняння з відокремленими і відокремлюваними

змінними.

- Однорідні диференціальні рівняння першого порядку.

- Неоднорідні диференціальні рівняння першого порядку.

**Додаткові матеріали:**

