

01.03.2023

Група Е-1

Вища математика

Урок 35

Тема: Практичне заняття. Інтегральне числення.

Мета: Узагальнити вміння і навички обчислення площ та об'ємів фігур за допомогою визначеного інтегралу, подвійного інтегралу; застосовувати визначений інтеграл до розв'язування прикладних задач.

### Матеріали до уроку:

#### Основні теоретичні відомості та вказівки

**Означення:** Якщо  $F(x)$  – первісна функції  $f(x)$ , то вираз  $F(x) + C$  називається *невизначеним інтегралом* від функції  $f(x)$  і позначається символом:  
 $\int f(x)dx$ .

$$\int f(x)dx = F(x) + C$$

#### Властивості невизначеного інтегралу:

- 1)  $\left(\int f(x)dx\right)' = f(x)$
- 2)  $d\left(\int f(x)dx\right) = f(x)dx$
- 3)  $\int df(x) = f(x) + C$
- 4)  $\int f'(x)dx = f(x) + C$
- 5)  $\int k \cdot f(x)dx = k \cdot \int f(x)dx$
- 6)  $\int (f(x) + g(x))dx = \int f(x)dx + \int g(x)dx$

#### Завдання

1. Знайти невизначений інтеграл використовуючи онлайн калькулятор <https://ua.onlinemschool.com/math/assistance/integrate/integrate/>

а)  $\int \left(\frac{4}{3}x^3 - \frac{3}{2}x^2 + 8\right)dx$

б)  $\int (e^{3x} + 1)dx$

в)  $\int \frac{dx}{\sqrt{5-9x}}$

г)  $\int \frac{x^3 + 2x^2 - 4x}{3x^2}dx$

д)  $\int \sqrt[4]{(3x^3 - 2)^3} \cdot x dx$

е)  $\int (2x + 3)e^{3x} dx$