

## Домашнє завдання до практичного заняття №7

№1. Для кожної функції  $f(x; y)$  знайти мішані частинні похідні другого

порядку  $\frac{\partial^2 f}{\partial x \partial y}$ ,  $\frac{\partial^2 f}{\partial y \partial x}$  та подвійні інтеграли  $\int dx \int f(x; y) dy$ ,  $\int dy \int f(x; y) dx$ .

Переконатися, що  $\frac{\partial^2 f}{\partial x \partial y} = \frac{\partial^2 f}{\partial y \partial x}$  та  $\int dx \int f(x; y) dy = \int dy \int f(x; y) dx$ .

$$1.1) \quad f(x; y) = 6x^4 + y^4 - 7xy + 2$$

$$1.2) \quad f(x; y) = 6 \sin 3x + 7 \cos 8y - 2xy + 12$$

$$1.3) \quad f(x; y) = \frac{5x}{y^4} + \frac{3y}{x^5}$$

$$1.4) \quad f(x; y) = x \cdot \operatorname{tg} y + y \cdot e^x$$

№2. Обчисліть невласні інтеграли.

$$2.1) \int_1^{+\infty} \frac{dx}{x^7}; \quad 2.2) \int_1^{+\infty} \frac{dx}{\sqrt[7]{x}}; \quad 2.2) \int_0^{+\infty} \frac{dx}{x^2 + 36}$$

№3. Обчисліть інтеграли, використовуючи метод інтегрування частинами

$$3.1) \int (2x + 5) \cos 3x dx$$

$$3.2) \int 4x \sin 3x dx$$

$$3.3) \int_0^{\frac{\pi}{7}} (10x + 1) \sin 7x dx$$

$$3.4) \int_0^{\frac{\pi}{10}} (2x + 7) \cos 10x dx$$