

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ  
ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ

Навчально-науковий інститут Цивільного захисту  
Кафедра Прикладної математики і механіки  
Навчальна дисципліна Математичний аналіз  
Рівень вищої освіти, курс перший (бакалаврський) курс перший  
Спеціальність (*спеціалізація*) ФЗ Комп'ютерні науки  
Освітня програма Комп'ютерні науки  
Форма здобуття освіти денна  
Семестр 2

**БІЛЕТ №**

1. Знайти повний диференціал другого порядку функції  $z = 2x^2 - 3y^2 + 5x^3y^3$ .
2. Дослідити функцію двох змінних на локальний екстремум  $z = 3x^2 + 2y^2 - x + y$ .
3. Знайти повторний інтеграл  $\int_0^1 dx \int_x^{2x} xy dy$ .
4. Розставити межі інтегрування та обчислити подвійний інтеграл  $\iint_D f(x, y) dx dy$ , якщо область  $D$  обмежена лініями  $y = x$ ,  $x = 1$ ,  $x = 3$ ,  $y = 0$ , а  $f(x, y) = 2x - y$ .
5. Розв'язати лінійне рівняння:  $y' - \frac{8}{x^2 - 16} y = (x - 4)^2$ .
6. Розв'язати диференціальне рівняння першого порядку з відокремленими змінними  $y' = e^{-2x} \cdot y$ .
7. Розв'язати однорідні диференціальні рівняння другого порядку:  
а)  $y'' - y' - 2y = 0$ ; б)  $y'' - 4y' + 4y = 0$ ; в)  $2y'' + 2y' + 41y = 0$ .

Затверджено на засіданні кафедри Прикладної математики і механіки,  
протокол від «29» серпня 2025 №1

Викладач



Оксана КАРАБИН  
(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

(підпис)

Завідувач кафедри



Мирослава КУСІЙ  
(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

(підпис)