

# СТРУКТУРА ТЕСТУ КОМПЛЕКСНОГО МОНІТОРИНГУ

якості залишкових знань з **МАТЕМАТИКИ**

студентів 4 курсу КПІ ім. Ігоря Сікорського

Комплексний моніторинг з математики включає 5 **тестових** завдань з варіантами відповіді. Кожна правильна відповідь за завдання оцінюється в 20 балів. Максимальна кількість за тест комплексного моніторингу з математики— 100 балів.

НОМЕР ЗАВДАННЯ	ТЕМАТИКА
1.	<u>Аналітична геометрія:</u> Добутки векторів. Пряма та площа у просторі. Системи рівнянь.
2-3.	<u>Математичний аналіз-1:</u> Границі. Асимптоти графіка функції. Похідна. Рівняння дотичної та нормалі. Монотонність та екстремуми. Первісна. Інтегрування. Невизначений інтеграл.
4-5.	<u>Математичний аналіз-2:</u> Визначені інтеграли та їх застосування. Частинні похідні. Похідна за напрямом. Градієнт. Потенціал векторного поля. Диференціал ФБЗ. Подвійний інтеграл. Потрійний інтеграл. Криволінійний інтеграл 1 роду. Криволінійний інтеграл 2 роду. Диференціальні рівняння. ЛОДР. Задача Коши.

## ЗРАЗКИ ЗАВДАНЬ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ

ЗАВДАННЯ
1. Дано точки $A\{2; -1; 2\}, B\{1; 2; -1\}, C\{3; 2; 1\}$ . Знайти $[\vec{AB}, \vec{AC}]$ .
2. Скласти рівняння площини, що проходить через точку $M\{1; -1; 1\}$ , перпендикулярно прямій $\frac{x+3}{2} = \frac{y-1}{-3} = \frac{z+2}{4}$ .
3. Скласти рівняння прямої, що проходить через точку $M\{1; -1; 1\}$ , паралельно прямій $\frac{x+3}{2} = \frac{y-1}{-3} = \frac{z+2}{4}$ .
4. Обчислити $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\arctg 5x}{\ln(1-3x)}$ .
5. Знайти $\int \frac{x}{1+x^2} dx$ .

6. Обчислити визначений інтеграл $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos^2 x dx$ .
7. Знайти частинні похідні функції $z=4y^2 - \cos(2y - 5x)$ .
8. Знайти повний диференціал функції $z=x^2+xy-y^2$ .
9. Обчислити $\iint_D x dxdy$ . Область $D$ обмежена лініями $D: y=0, x=1, y=x^2$ .
10. Знайти загальний розв'язок диференціального рівняння $y'' + 9y = 0$ .