

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 площина 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 Коші.

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 $\iint_D x dx dy$. Область D обмежена лініями $D: y=0, x=1, y=x^2$.
10. Знайти загальний розв'язок диференціального рівняння $y'' + 9y = 0$.