

КР- «Інтеграли»

Варіант I

1. Обчислити інтеграл від раціональної функції

$$\int \frac{x^4 + 5x^3 - 7x^2 + 5}{x^3 - x^2 + 5x - 5} dx;$$

2. Обчислити інтеграл $\int_{\pi/4}^{\pi/2} \frac{dx}{x^4 \sqrt{1+x^2}}$;

3. Обчислити площу плоскої фігури, яка обмежена лемніскатою $\rho^2 = 2 \cos 2\varphi$;

4. Обчислити невластний інтеграл першого роду $\int_2^{+\infty} \frac{xdx}{\sqrt{x^4+1}}$.

Варіант II

1. Обчислити інтеграл від раціональної функції

$$\int \frac{2x^4 - 2x^3 + 5x^2 + x - 1}{2x^3 - x - 1} dx;$$

2. Обчислити інтеграл $\int_0^{\pi/2} \frac{dx}{5 + 4 \sin x}$;

3. Обчислити об'єм тіла, що отримане обертанням фігури, обмеженої лініями $y = x^2 - 6x + 5$, $y = 0$, навколо осі Ox .

4. Обчислити невластний інтеграл другого роду $\int_0^1 \frac{dx}{\sqrt{x(1-x)}}$.