

КР- «Кратні та криволінійні інтеграли»

Варіант I

1. Обчислити $\iint_D (x^2 + y^2) dx dy$, якщо область D обмежена лініями:

$$y^2 = 4x, x = 1;$$

2. Обчислити $\int_l (2a - y) dx - (a - y) dy$, якщо l - перша арка циклоїди

$$x = a(t - \sin t), y = a(1 - \cos t);$$

3. Обчислити об'єм тіла, що обмежене поверхнями:

$$z = x^2 + y^2, z + 0, y = 1, y = x, x + y = 4.$$

Варіант II

1. Обчислити $\iint_D (x^2 + y^2) dx dy$, якщо область D обмежена лініями:

$$x + y = 6, y = 2x, x = 0;$$

2. Обчислити $\int_{(0;0)}^{(\pi;\pi)} (x + y) dx + (x - y) dy$, якщо l - пряма $y = 2x$;

3. Обчислити площу фігури, що обмежена лініями:

$$y = e^x, x = 0, y = 0, x = 2.$$