

Вариант №0

1. Найти площадь фигуры, ограниченной линиями:

$$x^2 + y^2 = 8, \quad y^2 = 2x, \quad y \geq 0.$$

2. Вычислить площадь фигуры, ограниченной кривыми в полярной системе координат или, заданной параметрическими уравнениями. Например:

$$\rho = 2 \cos \varphi, \quad \rho = 2 \sin \varphi.$$

3. Найти длину дуги кривой:

$$y = g(x), \quad \alpha \leq x \leq \beta,$$

или - в полярной системе координат $\rho = f(\varphi)$, или , заданной параметрическими уравнениями. Например, найти длину всей кардиоиды.

4. Найти объём тела, образованного вращением вокруг оси OX или Oy фигуры, ограниченной линиями $y = f_1(x)$, $y = f_2(x)$.

5. Указать особые точки.

Вычислить или исследовать на сходимость интегралы 1-го и 2-го рода:

$$\int_{-\infty}^1 \frac{x dx}{x^4 + 1}, \quad \int_0^1 \frac{x^4 dx}{\sqrt{1 - x^5}}.$$