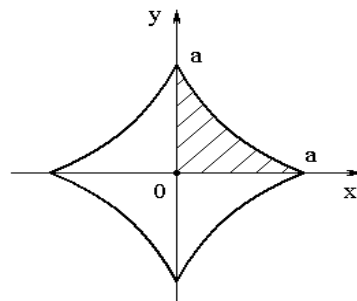


Приложения определенного интеграла

Задание 1. Вычислить площадь фигуры, ограниченной параболой $y = x^2 - 1$ и прямой $y = x + 1$.

Задание 2. Вычислить площадь фигуры, ограниченной астроидой

$$\begin{cases} x = a \cos^3 t \\ y = a \sin^3 t \end{cases}$$



Задание 3. Найти длину дуги кривой $y = \ln \sin x$, $x \in \left[\frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{2} \right]$.

Задание 4. Найти объем тела, образованного вращением вокруг оси Ox фигуры, ограниченной линиями $y = x^2$ и $y = 2x$.

Дополнительные задачи

1. Вычислить площадь, ограниченную кривыми $y = x^2$ и $y = x^3$.
2. Вычислить площадь, ограниченную кривыми $y = e^x$, $y = e^{-x}$, $x = -1$.
3. Найти длину участка кривой $y = \frac{x^2}{2} - \frac{\ln x}{4}$ при $x \in [1, 3]$.
4. Найти объем тела, образованного вращением вокруг оси Oy фигуры, ограниченной линиями $y = x^2$ и $y = 2x$.