

Решить задачи:

1. Вычислить площадь одной арки циклоиды

$$\begin{cases} x(t) = t - \sin t \\ y(t) = 1 - \cos t \end{cases}$$

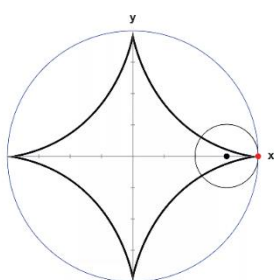
Ответ: $S = 3\pi e\delta^2 = 9,42 e\delta^2$.

2. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями, заданными уравнениями

$$\begin{cases} x(t) = \sqrt{2} \cos t \\ y(t) = \sqrt{2} \sin t \\ x = 1 \quad (x \geq 1) \end{cases}$$

Ответ: $S = \frac{\pi - 2}{2} e\delta^2 \approx 0,57 e\delta^2$.

3. Вычислить площадь фигуры, ограниченной астроидой



$$\begin{cases} x(t) = 8 \cos^3 t \\ y(t) = 8 \sin^3 t \end{cases}$$

Ответ: $S = 24 \pi e\delta^2$.

4. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями, заданными уравнениями

$$\begin{cases} x(t) = 8 \cos^3 t \\ y(t) = 8 \sin^3 t \\ x = 1 \quad (x \geq 1) \end{cases}$$

Ответ: $S = 8\pi e\delta^2 \approx 25,13 e\delta^2$.

5. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями, заданными уравнениями

$$\begin{cases} x(t) = 2 \cos t \\ y(t) = 6 \sin t \\ y = 3 \quad (y \geq 3) \end{cases}$$

Ответ: $S = (4\pi - 3\sqrt{3}) e\delta^2 \approx 7,37 e\delta^2$.

Домашнее задание

Решить задачи по учебнику под редакцией Н.Я Виленкина №№ 330.3, 336.3, 342.3