

Применение определенного интеграла для вычисления площадей плоских фигур

Самостоятельно изучите материал по источнику:

Математика [Текст] : учеб. пособие / Ю.М. Данилов, Л.Н. Журбенко, Г.А. Никонова и др. ; под ред. Л.Н. Журбенко, Г.А. Никоновой. — М. : ИНФРА-М, 2013. — С. 222-227.

Составьте *конспект № 8*, ответьте на вопросы и решите предложенные задачи.

1. Как вычислить площадь плоской фигуры в декартовых координатах?

2. Как вычислить площадь криволинейной трапеции при параметрическом задании кривой?

3. Как вычислить площадь криволинейного сектора в полярных координатах?

4. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями:

1) $x = 4, x = 1, x = 4, y = 0$;

2) $y = x^2, y = 2 - x^2$.

5. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линией, заданной в полярной системе координат: $r = a(1 + \sin 2\varphi)$.

6. Вычислить площадь фигуры, ограниченной эллипсом $\begin{cases} x = a \cos t, \\ y = b \sin t. \end{cases}$