

2390. Показать, что:

а) в. р. $\int_{-1}^1 \frac{dx}{x} = 0$; б) в. р. $\int_0^{+\infty} \frac{dx}{1-x^2} = 0$;

в) в. р. $\int_{-\infty}^{+\infty} \sin x \, dx = 0$.

2391. Доказать, что при $x \geq 0$ существует

$$\operatorname{li} x = \text{в. р.} \int_0^x \frac{d\xi}{\ln \xi}.$$

Найти следующие интегралы:

2392. в. р. $\int_0^{+\infty} \frac{dx}{x^2 - 3x + 2}$. 2393. в. р. $\int_{1/2}^2 \frac{dx}{x \ln x}$.

2394. в. р. $\int_{-\infty}^{+\infty} \frac{1+x}{1+x^2} dx$. 2395. в. р. $\int_{-\infty}^{+\infty} \operatorname{arctg} x \, dx$.

§ 5. Вычисление площадей

1°. Площадь в прямоугольных координатах. Площадь S плоской фигуры $A_1A_2B_2B_1$ (рис. 10),

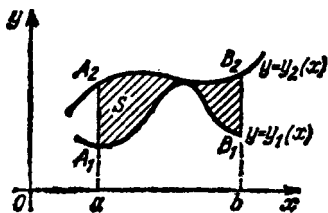


Рис. 10

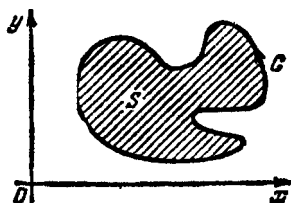


Рис. 11

ограниченной двумя непрерывными кривыми $y = y_1(x)$ и $y = y_2(x)$ ($y_2(x) \geq y_1(x)$) и двумя прямыми $x = a$ и $x = b$ ($a < b$), равна

$$S = \int_a^b [y_2(x) - y_1(x)] dx.$$

2°. Площадь фигуры, ограниченной кривой, заданной в параметрическом виде.