

Задача 501

Для заданных функций найти

а) первую производную y' и вторую производную y'' ;

б), в) первую производную y' ;

г) дифференциал dy

$$\text{а) } y = 3x^4 - \frac{5}{3x^3} - 1, \quad \text{б) } y = (x^2 - 1)\ln 2x,$$

$$\text{в) } y = \frac{\cos x^2}{\sin 3x}, \quad \text{г) } y = e^{\sin 5x}.$$

Задача 511

Найти предел с помощью правила Лопиталя $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - 1}{\sin 3x}$.

Задача 521

Провести полное исследование функции $y = \frac{x^3 + 4}{x^2}$ и построить ее график.

Задача 601

Найти неопределенные интегралы:

$$\text{а) } \int \frac{dx}{(x+1)\ln(x+1)}; \quad \text{б) } \int \frac{dx}{\sqrt{8-x^2}};$$

$$\text{в) } \int x \cos 3x dx; \quad \text{г) } \int \sin^3 x dx.$$

Задача 701

Найти площадь фигуры, ограниченной линиями: $y = x^2$ и $y = x + 2$.