

Задача 504

Для заданных функций найти

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

б), в) первую производную y' ;

г) дифференциал dy

$$\text{а) } y = 3 - \frac{x^5}{6} + \frac{6}{x^5}, \quad \text{б) } y = 3^{\sqrt{x}} \operatorname{tg} 7x,$$

$$\text{в) } y = \frac{\sin x^2}{x^3 - 1}, \quad \text{г) } y = \sin^3 3x.$$

Задача 514

Найти предел с помощью правила Лопиталья $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2}{e^x}$.

Задача 524

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

Задача 604

Найти неопределенные интегралы:

$$\begin{array}{ll} \text{а) } \int \frac{x dx}{2+3x^2}; & \text{б) } \int \frac{dx}{\sqrt{x+4}}; \\ \text{в) } \int x^3 \operatorname{arctg} x dx; & \text{г) } \int \cos^3 x dx. \end{array}$$

Задача 704

Найти площадь фигуры, ограниченной линиями: $y = \sqrt{x}$, $y = x^2$ и $x = 4$.