

Задача 507

Для заданных функций найти

- а) первую производную y' и вторую производную y'' ;
б), в) первую производную y' ;
г) дифференциал dy

$$\begin{array}{ll} \text{а) } y = \frac{x^7}{5} + \frac{3}{x^3} + 1, & \text{б) } y = (1 - 2x + x^2) \operatorname{tg} 6x, \\ \text{в) } y = \frac{\sin(2-x)}{e^{3x}}, & \text{г) } y = \operatorname{ctg}^2 2x. \end{array}$$

Задача 517

Найти предел с помощью правила Лопиталя $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{\operatorname{tg}^2 x}$.

Задача 527

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

Задача 607

Найти неопределенные интегралы:

$$\begin{array}{ll} \text{а) } \int \frac{dx}{\sqrt{x}(3+\sqrt{x})}; & \text{б) } \int \frac{6}{x^2-9x} dx; \\ \text{в) } \int \frac{\ln x}{x^4} dx; & \text{г) } \int \frac{\sin^3 x}{\cos^2 x} dx. \end{array}$$

Задача 707

Найти объем тела, образованного вращением вокруг оси Ox фигуры, ограниченной линиями: $y = x^2$ и $y = 2x$.