

### Задача 505

Для заданных функций найти

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

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

### Задача 515

Найти предел с помощью правила Лопиталя  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\ln x}{x}$ .

### Задача 525

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

### Задача 605

Найти неопределенные интегралы:

$$\begin{array}{ll} \text{а) } \int \frac{x^2 dx}{\sqrt{1+x^6}}; & \text{б) } \int \frac{dx}{\sqrt{2x+1}}; \\ \text{в) } \int x e^{5x} dx; & \text{г) } \int \frac{2+3\cos^2 x}{\sin^2 x} dx. \end{array}$$

### Задача 705

Найти объем тела, образованного вращением вокруг оси  $Ox$  фигуры, ограниченной линиями:  $y = \frac{1}{x}$ ,  $y = 0$ ,  $x = 1$  и  $x = 2$ .