

Вариант 1.

В задачах 1-3 найти y'_x :

1. $y = \sin^2(3x) / \operatorname{tg}(x - 3)$

2. $y = \frac{x - e^{-3 \ln^2 5x}}{1 + e^{\ln^2 5x}}$

3. $y = \left(\frac{x}{x^2 + 1} \right)^{\operatorname{ctg} x}$

4. Написать уравнение касательной в точке $M(1, 1)$

$$x^2 y + 2xy^2 = 3xy$$

5. Найти промежутки выпуклости-вогнутости графика функции

$$y = \frac{x^3}{x^2 - 4}$$

6. Вычислить, не пользуясь правилом Лопиталя:

$$\lim_{x \rightarrow \pi} \frac{\sin x^2 \cdot \operatorname{tg} 2x}{(\cos x + 1) \cdot (e^{3x} - e^{3\pi})}$$