

Вариант контрольной работы по дифференциальному исчислению.

Вычислить производные функций:

1. $y = \frac{\arcsin(x^2 - 4^x)}{\sqrt[3]{\ln \cos x - 27x^2}}$

2. $y = \sqrt{\sin \lg \frac{6}{x^3}}$

3. $y = (\cos 3x)^{\operatorname{tg}^2 6x}$

4. $\begin{cases} x = t - \cos^3 \ln t, \\ y = t^2 / \operatorname{ctg} \sqrt{\sin t}. \end{cases}$

5. Вычислить производную функции, заданной неявно, в данной точке:

$$\sin(xy^2) + e^x + y^3 = 4,$$

$$x = 0$$

6. С помощью правила Лопиталья вычислить предел:

$$\lim_{x \rightarrow +0} (\arcsin 3x)^{\ln(1-x^2)}$$