

Домашнее задание по теме: «Дифференцирование функций, заданных явно и неявно»

Найти производные функций $y = f(x)$:

1) $y = x^{a^a} + a^{x^a} + a^{a^x} \quad (a > 0, a \neq 1);$

2) $y = \log_x e;$

3) (697) $y = \sqrt{x + \sqrt{x + \sqrt{x}}};$

4) (762) $y = \ln \cos \operatorname{arctg} \left(\frac{e^x - e^{-x}}{2} \right);$

5) (761) $y = x \cdot (\arcsin x)^2 - 2x + 2\sqrt{1-x^2} \cdot \arcsin x;$

6) (759) $y = \frac{(1-x)^2 \cdot e^{3x-1} \cdot \cos x}{(\arccos x)^3};$

7) (646) $y = \sqrt[4]{\frac{1 + \operatorname{th} x}{1 - \operatorname{th} x}};$

8) (757) $y = \frac{\sin x}{4 \cos^4 x} + \frac{3 \sin x}{8 \cos^2 x} + \frac{3}{8} \ln \left(\frac{1 + \operatorname{tg} \frac{x}{2}}{1 - \operatorname{tg} \frac{x}{2}} \right);$

9) (765) $y = \ln \left(\frac{\sqrt{1+x} - \sqrt{1-x}}{\sqrt{1+x} + \sqrt{1-x}} \right) + 2 \operatorname{arctg} \sqrt{\frac{1-x}{1+x}};$

10) (653) $y = (\ln x)^x;$

11) (657) $y = x^{\ln x};$

12) (651) $y = x^{-x^x};$

13) (811) $y \cdot \sin x - \cos(x - y) = 0;$

14) $\frac{y}{x} + e^{y/x} + 3\sqrt{\frac{x}{y}} = 0;$

15) (804) $x^y = y^x$