

Завдання 24. Продиференціювати задану функцію.

24.1. $y = x^{\sin x}$

24.2. $y = (\sin x)^{2x}$

24.3. $y = x^{\operatorname{arctg} x}$

24.4. $y = (\cos x)^{\sqrt{x}}$

24.5. $y = (\ln x)^{\operatorname{tg} x}$

24.6. $y = (\arcsin x)^x$

24.7. $y = x^{\arccos x}$

24.8. $y = (\operatorname{ctg} x)^{\sqrt{x}}$

24.9. $y = (\sqrt{x-1})^{\sin x}$

24.10. $y = (\ln x)^{x^2-3}$

24.11. $y = (\operatorname{tg} x)^x$

24.12. $y = (\log_2 x)^{2x}$

24.13. $y = x^{\sqrt{x}}$

24.14. $y = x^{e^x}$

24.15. $y = (\arccos x)^x$

24.16. $y = (\cos x)^{\ln x}$

24.17. $y = (\sqrt{x})^{\cos x}$

24.18. $y = (\cos x)^{\sin x}$

24.19. $y = (\cos x)^x$

24.20. $y = (\arccos x)^{2x}$

24.21. $y = (\ln 2x)^x$

24.22. $y = (\sin x)^{\operatorname{arctg} x}$

24.23. $y = (\sin 2x)^{\ln x}$

24.24. $y = (\ln x)^{\sin x}$

24.25. $y = (\arcsin 2x)^{\ln x}$

24.26. $y = (\operatorname{tg} x)^{x^2}$

24.27. $y = (x)^{\frac{1}{x}}$

24.28. $y = (\cos x)^{\sqrt{x}}$

24.29. $y = x^{\arccos x}$

24.30. $y = (\ln x)^{\operatorname{arctg} x}$

Завдання 25. Знайти похідну функції $y = x$, що задана неявно рівнянням.

25.1. $x^3 + y^2 - 3xy = 0$

25.2. $x - y = \cos(xy)$

25.3. $y \sin x - \cos(x - y) = 0$

25.4. $y \ln y = x$

25.5. $x^4 + y^4 = 3x^2 y^2$

25.6. $x^3 + xy^2 - y = 4x$

25.7. $y = 1 + xe^y$

25.8. $\ln y - \frac{y}{x} = 7$

25.9. $\sin y = xy^2 + 5$

25.10. $y - \cos(x - y) = 0$

25.11. $x^4 + y^3 + \sin x = 0$

25.12. $x - y = \sqrt{xy}$

25.13. $y^2 \sin x - \cos x = e^y$

25.14. $x \log_3 y = x^4 - 3xy$

25.15. $x^3 + y^4 = 3xy^3$

25.16. $y^2 \ln x = x + 2$

25.17. $x^2 - y = \sin(xy)$

25.18. $x^2 + y^3 = 5x^2 y$

25.19. $y = x^3 + 2xe^y$

25.20. $\cos y = x^3 y^2 + 5x$

25.21. $\ln y - \frac{y}{x^2} = 9$

25.22. $yx^4 + y^2 + \cos x = 0$

25.23. $y - \operatorname{tg}(x - y) = x$

25.24. $x^3 + xy^2 - y = 4x$

25.25. $x^3 - y = x\sqrt{y}$

25.26. $x^3 + y = 3x^2y$

25.27. $x \ln y = x^5 - 3xy$

25.28. $y^2 \sin x - x^3 = e^y$

25.29. $x + y = 1 + ye^x$

25.30. $x^2 + xy^2 - 5 = 3x$

Завдання 27. Знайти похідну функції $y(x)$, що задана параметрично.

27.1.
$$\begin{cases} x = \cos 2t \\ y = \frac{2}{\cos^2 t} \end{cases}$$

27.2.
$$\begin{cases} x = \sqrt{1-t^2} \\ y = \frac{1}{t} \end{cases}$$

27.3.
$$\begin{cases} x = e^t \cos t \\ y = e^t \sin t \end{cases}$$

27.4.
$$\begin{cases} x = \sqrt{t} \\ y = \frac{1}{\sqrt{1-t}} \end{cases}$$

27.5.
$$\begin{cases} x = \operatorname{tg} t \\ y = \frac{1}{\sin 2t} \end{cases}$$

27.6.
$$\begin{cases} x = \sqrt{t^3 - 1} \\ y = \ln t \end{cases}$$

27.7.
$$\begin{cases} x = t + \sin t \\ y = 2 + \cos t \end{cases}$$

27.8.
$$\begin{cases} x = \cos^2 t \\ y = \operatorname{tg} t \end{cases}$$

27.9.
$$\begin{cases} x = \sin t \\ y = \ln \cos t \end{cases}$$

27.10.
$$\begin{cases} x = e^t \\ y = \arcsin t \end{cases}$$

27.11.
$$\begin{cases} x = \sin t \\ y = \frac{2}{t} \end{cases}$$

27.12.
$$\begin{cases} x = \sqrt{1-4t^2} \\ y = \operatorname{tg} 2t \end{cases}$$

27.13.
$$\begin{cases} x = \cos t \\ y = e^t + 3t \end{cases}$$

27.14.
$$\begin{cases} x = 6\sqrt[3]{t^2} \\ y = \operatorname{arctg} t \end{cases}$$

27.15.
$$\begin{cases} x = 3t^3 - 9t \\ y = \arcsin t \end{cases}$$

27.16.
$$\begin{cases} x = \operatorname{tg} t \\ y = \frac{2}{\cos t} \end{cases}$$

27.17.
$$\begin{cases} x = \frac{1}{t} \\ y = \sqrt{1-t^2} \end{cases}$$

27.18.
$$\begin{cases} x = e^t \\ y = t^2 + 2 \end{cases}$$

27.19.
$$\begin{cases} x = \sqrt{t^3} \\ y = \sqrt{1-t} \end{cases}$$

27.20.
$$\begin{cases} x = \operatorname{tg} t \\ y = \sin t \end{cases}$$

27.21.
$$\begin{cases} x = \frac{1}{t^2} \\ y = \ln t \end{cases}$$

27.22.
$$\begin{cases} x = t + \cos t \\ y = 5 - \sin t \end{cases}$$

27.23.
$$\begin{cases} x = 3 \cos t \\ y = 5 \sin t \end{cases}$$

27.24.
$$\begin{cases} x = \ln(\sin t) \\ y = \ln(\cos t) \end{cases}$$

27.25.
$$\begin{cases} x = e^t \\ y = \frac{2}{t} \end{cases}$$

27.26.
$$\begin{cases} x = t^3 + 2 \\ y = \frac{2}{t} \end{cases}$$

27.27.
$$\begin{cases} x = \sqrt{1+t^2} \\ y = \sin t \end{cases}$$

27.28.
$$\begin{cases} x = \cos t \\ y = t^2 + 3t \end{cases}$$

$$27.29. \begin{cases} x = \frac{1}{1+t^2} \\ y = \operatorname{arctg} t \end{cases}$$

$$27.30. \begin{cases} x = 3t^3 - 4t \\ y = t^2 + 5t \end{cases}$$