

Zadania z matematyki dla Wydziału Leśnego; Zestaw 5

Proszę znaleźć pochodne następujących funkcji.

1. $f(x) = 3x^5 + 7x^3 + 4$
2. $f(x) = 2x^4 - 9x^2 - 2$
3. $f(x) = 3x^7 + 7x^{-4}$
4. $f(x) = 5\sqrt{x} - 7x^3$
5. $f(x) = 7\sqrt[5]{x^3} + \frac{4}{\sqrt{x}}$
6. $f(x) = 3\sqrt[7]{x^4}$
7. $f(x) = 8 \cos x - 4 \sin x$
8. $f(x) = 5 \cdot 3^x - 12x^3$
9. $f(x) = x^5 \cos x$
10. $f(x) = x^7 \sin x$
11. $f(x) = \ln x \cdot \sin x$
12. $f(x) = \sqrt{x} \ln x$
13. $f(x) = e^x \cos x + \sin x$
14. $f(x) = \frac{\cos x}{\sin x + 1}$
15. $f(x) = \frac{x^3}{3x^5 + 2x}$
16. $f(x) = \frac{\ln x}{\sin x}$
17. $f(x) = \frac{\sqrt{x}}{\cos x}$
18. $f(x) = \frac{\sqrt{x}}{2x^3 - 7x}$
19. $f(x) = \sin x^{15}$
20. $f(x) = \sqrt{5 - x^2}$
21. $f(x) = (3x + 2x^3)^{25}$
22. $f(x) = \ln(3x^2 + 2x)$
23. $f(x) = \sin \cos x$
24. $f(x) = \sin^5 x^3$
25. $f(x) = \sin \sqrt{x + 3x^5}$
26. $f(x) = \ln \cos x$
27. $f(x) = \sin^5(3x^7 - 2x^3)^4$

Proszę znaleźć następujące granice.

28. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - 1}{x}$
29. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - 1 - x}{x^2}$
30. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{5x^4 - 3x^2 - 2}{3x^2 - x - 2}$
31. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{4x^2 - 5x + 1}{2x^9 + 3x^3 - 5}$
32. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{e^x}{x}$
33. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{e^x}{x^3}$
34. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x - x}{x^3}$
35. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{8x - 3x^3 + 7}{2x^2 - 3x + 1}$
36. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^2 + 4x - 17}{5x^2 - 14x + 11}$
37. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{5x^2 + 2x - 3}{3 - 5x - 7x^2}$
38. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{3x^3 + x^2 - 2}{3x + 5x^2}$
39. $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\sqrt{x}}{\sin x}$
40. $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{\cos x}{x - \frac{\pi}{2}}$
41. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\ln^2 x}{x}$
42. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln \cos x}{x}$