

Zadania z analizy matematycznej; Zestaw 4

Proszę obliczyć następujące granice:

- | | | | |
|--|---|---|---|
| 1. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin^2 x}{x^2}$ | 4. $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{1}{x} - \frac{1}{\sin x} \right)$ | 8. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\ln^2 x}{x}$ | 12. $\lim_{x \rightarrow \infty} x^{\frac{1}{x}}$ |
| 2. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln \cos x}{x}$ | 5. $\lim_{x \rightarrow 0^+} x \ln x$ | 9. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{e^x}{x^3}$ | 13. $\lim_{x \rightarrow 1} x^{\frac{1}{x-1}}$ |
| 3. $\lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{x}{x-1} - \ln x \right)$ | 6. $\lim_{x \rightarrow \infty} x^2 e^{-x}$ | 10. $\lim_{x \rightarrow 0} x^x$ | 14. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x - \sin x}{x - \operatorname{tg} x}$ |
| | 7. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\ln x}{x}$ | 11. $\lim_{x \rightarrow 0} (\sin x)^{\operatorname{tg} x}$ | |

Proszę obliczyć pochodne cząstkowe następujących funkcji:

- | | | |
|--------------------------------|-----------------------------------|--|
| 15. $f(x) = 7x^5 y^7 + 4x$ | 18. $f(x) = \cos(x^2 + y^2)$ | 21. $f(x) = x^y$ |
| 16. $f(x) = 3x^3 y^2 + 3y + 4$ | 19. $f(x) = x^5 y^3 z^2 + 3x + 7$ | 22. $f(x) = e^{xy}(x^3 + 2xy + 3)$ |
| 17. $f(x) = 3x^5 \sin y$ | 20. $f(x) = \frac{x}{y}$ | 23. $f(x) = \frac{xy^2 - 3x^3}{x + y}$ |