

Derivace funkce - L'Hospitalovo pravidlo

Příklad 1. Vypočtěte následující limity

1. $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^3 - x}{1 - 3x - 2x^3}$

2. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2 - 2x}{8 - x^3}$

3. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^n - x}{x^n - 1}$

4. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^n}{e^x}$

5. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x^2}{x^2 \sin x^2}$

6. $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{\operatorname{tg} 3x}{\operatorname{tg} x}$

7. $\lim_{x \rightarrow 1^-} \ln x \ln(1 - x)$

8. $\lim_{x \rightarrow 0^+} x^a \ln x$

9. $\lim_{x \rightarrow 0} x^x$

10. $\lim_{x \rightarrow 1} x^{\frac{1}{1-x}}$

11. $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} (\operatorname{tg} x)^{\operatorname{tg} 2x}$

12. $\lim_{x \rightarrow 0} (\operatorname{cotg} x)^{\sin x}$

13. $\lim_{x \rightarrow 0^+} \left(\ln \frac{1}{x}\right)^x$

14. $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{1}{x} - \frac{1}{e^x - 1}\right)$

15. $\lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{1}{\ln x} - \frac{1}{x-1}\right)$

16. $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{\sin x}{x}\right)^{\frac{1}{x^2}}$

17. $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{\operatorname{tg} x}{x}\right)^{\frac{1}{x^2}}$

18. $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{\operatorname{arctg} x}{x}\right)^{\frac{1}{x^2}}$