

Sada příkladů č. 4. skupina C

Funkce, derivace

1. Vypočítejte následující derivace
 - (a) $x^2 + \sqrt{x^3} - e^x + \ln(x)$
 - (b) $e^{\sin(x)}$
 - (c) $\cos(e^x) + \sin(\ln(x))$
 - (d) $x^2 \cdot a^x$
 - (e) $\frac{x^2+x}{\sin(x)}$
 - (f) $\frac{\ln(x)}{x^2}$
 - (g) $\ln(x) \cdot \sin(x)$
2. Derivace vyšších řádů
 - (a) $(\ln(x) \cdot (x^2 + 1))''$
 - (b) $(\frac{x^2+1}{x+2})''$
 - (c) $(e^{x^2})'''$
3. Vypočítejte limity s použitím L'Hospitalova pravidla
 - (a) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(x)}{x^2+x}$
 - (b) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3+2x^2-5x-6}{x^2-5x+6}$
 - (c) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3+6x^2+x-6}{x^2-5x+6}$
4. Pro funkci $f(x) = \cos(x)$:
 - (a) nakreslete její graf
 - (b) určete definiční obor
 - (c) určete obor hodnot
 - (d) uveďte hodnoty funkce v zajímavých bodech