

MATEMATICKÁ ANALÝZA 1
TŘETÍ CVIČENÍ – ZÁKLADNÍ VLASTNOSTI FUNKCÍ
10. 10. 2024

PŘÍKLAD 1: Určete definiční obor funkce:

- a) $f(x) = \sqrt{\frac{x+4}{x-1}} + x \ln(x+5)$,
- b) $f(x) = \frac{\ln(x^3-x)}{4-x^2}$,
- c) $f(x) = \arcsin \frac{x}{3} + \sqrt[3]{x-5}$,
- d) $f(x) = \arccos \frac{x+1}{x-1}$,
- e) $f(x) = \sqrt{(x-1)(e^{2x} - 4e^x + 3)}$.

PŘÍKLAD 2: Rozhodněte, zda-li je daná funkce sudá, případně lichá.

- a) $y = \frac{4x}{2x^2+1}$,
- b) $y = \frac{\cos x}{x}$,
- c) $y = \frac{1}{x^3} \ln |x|$,
- d) $y = |x-1| + |x+1|$,
- e) $y = \frac{1-e^{\frac{1}{x}}}{1+e^{\frac{1}{x}}}$.

Existuje funkce, která je sudá i lichá zároveň?

PŘÍKLAD 3: Rozhodněte, zda-li jsou dané funkce prosté:

- a) $f(x) = \frac{x+2}{2x+1}$,
- b) $f(x) = x + x^3 + x^5$.

PŘÍKLAD 4: K daným funkcím sestrojte inverzní funkce, určete jejich definiční obor a obor hodnot.

- a) $y = x^2 + 1$
- b) $y = \sqrt{3 - e^x}$
- c) $y = \ln(2 - x)$
- d) $y = \frac{2x+1}{3-x}$
- e) $y = \pi + \arcsin(2x - 3)$

PŘÍKLAD 5: Jak vypadá graf exponenciální funkce, máme-li na ose y logaritmickou stupnici? Jak vypadá graf mocninné funkce, máme-li na obou osách logaritmickou stupnici?