

7. týden – inverzní funkce a řešitelnost nelineárních rovnic

Příklad 1. Mějme funkci f . Určete inverzní funkci f^{-1} a načrtněte grafy obou funkcí.

- | | |
|---|--|
| 1) $f(x) = e^{-x}$, | 5) $f(x) = -x^2 + 2x + 4, \quad x \in \langle 2, 4 \rangle$, |
| 2) $f(x) = \frac{1}{x+1}$, | 6) $f(x) = 3 - \frac{2}{e^x}, \quad x \in (-\infty, 2)$, |
| 3) $f(x) = x^2, \quad x \in (-\infty, 0)$, | 7) $f(x) = \frac{2x+1}{x-1}, \quad x \in \langle 2, 4 \rangle$. |
| 4) $f(x) = \sqrt{-x} - 3, \quad x \in (-\infty, 0)$, | |

Příklad 2. Rozhodněte, kolik řešení má v oboru reálných čísel nelineární rovnice. Své rozhodnutí zdůvodněte a definujte intervaly $I_k \subset \mathbb{R}$ tak, aby každý z nich obsahoval právě jedno řešení.

- | | |
|--|---|
| 1) $\sin x = 8$, | 4) $6 \ln(x+2) + 3\sqrt{1-x^2} = -1$, |
| 2) $\operatorname{tg} x = 8$, | 5) $5 \ln x + 3 \cdot 5^x = -2$, |
| 3) $\arccos(x) + \sqrt{x^2 - 1} = \pi$, | 6) $6 \operatorname{arctg} x + 5e^{ x } = 10$. |