Výsledky písemky z Matematické analýzy II pro informatiky (D)

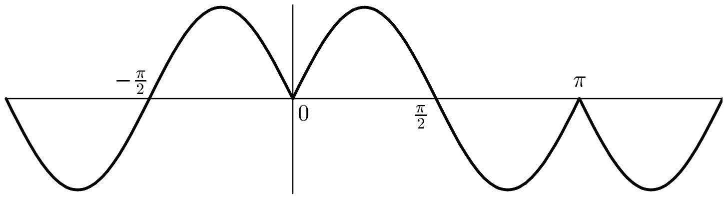
LS 2003-2004, kruhy 31-36 a 43-46

Příklad 1: $-\frac{\sqrt{2}}{3}\operatorname{arctg}(\sqrt{2}\cos x) + \frac{1}{3\sqrt{2}}\operatorname{arctg}\frac{\cos x}{\sqrt{2}} + C$ na $\mathbf{R}$. Lze použít substituci $y = \cos x$.

Příklad 2: $f_n \to f$, kde $f(x) = \begin{cases} 1 & x \in \langle 0, 1\rangle \\ x & x \in \langle 1, +\infty) \end{cases}$, a to stejnoměrně na $\langle 0, +\infty)$.

Příklad 3: $f'(0) = 0$ (lze použít věta o záměně limity a derivace například na $(-1, 1)$).

Příklad 4: $\sum\limits_{n=0}^{\infty} \frac{-8}{\pi((2n+1)^2-4)} \cos(2n+1)x$.



Příklad 5: (a) NE. Například $f(x) = g(x) = \begin{cases} 1 & x \in \mathbf{Q} \\ 0 & x \notin \mathbf{Q} \end{cases}$. (b) ANO. Plyne snadno z definice stejnoměrné konvergence. (c) NE, protože $e^{-\pi} \neq e^{\pi}$. (d) ANO. Plyne okamžitě z definice hraničního bodu. (e) Například $f(x) = \frac{1}{\pi}(\operatorname{arctg} x + \frac{\pi}{2})$.