Výsledky písemky z Matematické analýzy II pro informatiky (A)

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

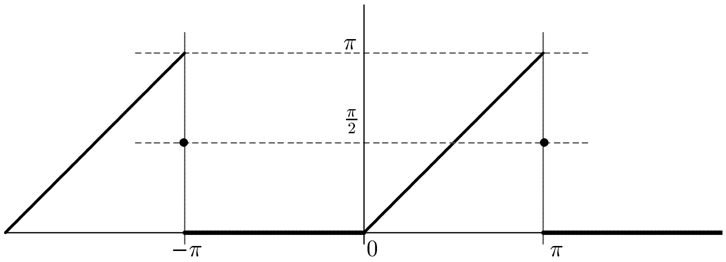
Příklad 1: $-\log(\sqrt{x^2+7}-x)+\log((\sqrt{x^2+7}-x)^2+2(\sqrt{x^2+7}-x)+7)+C$ na $\mathbf{R}$. Lze použít Eulerova substituce.

Příklad 2: $f_n \to 1$ na $\mathbf{R}$, konvergence je stejnoměrná na omezených intervalech, není stejnoměrná na neomezených intervalech.

Příklad 3: 1 (Řada konverguje stejnoměrně na $\langle 0,+\infty)$ a její členy jsou spojité funkce.)

Příklad 4: $\frac{\pi}{4}+\sum\limits_{n=1}^{\infty}\left(\frac{1}{n^2\pi}((-1)^n-1)\cos nx+\frac{(-1)^n}{n}\sin nx\right)$.

Graf součtu:



Příklad 5: (a) Například $f(x)=\operatorname{sgn}(x-1)$. (b) Například $\sum\limits_{n=1}^{\infty}\frac{1}{n}(x-1)^n$. (c) NE. Koeficienty by musely splňovat Besselovu nerovnost, což v tomto případě není pravda. (d) ANO, například $\langle 0,1\rangle\cap\mathbf{Q}$. (e) ANO. Plyne to například z Heineovy charakterizace spojitosti.