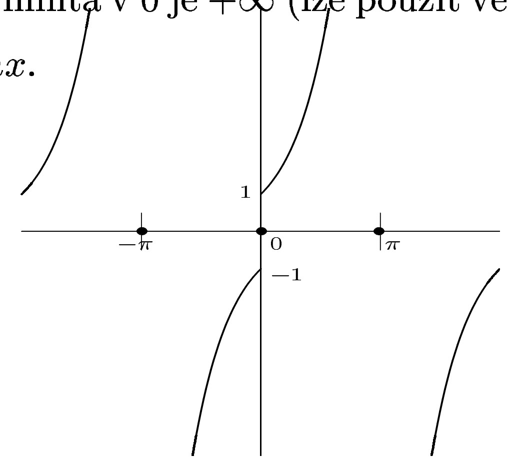
**Příklad 1:** $\frac{1}{8}\frac{1}{(1+\sqrt{\frac{x}{x+1}})^2}+\frac{1}{8}\frac{1}{(\sqrt{\frac{x}{x+1}}-1)^2}+\frac{3}{8}\frac{1}{\sqrt{\frac{x}{x+1}}-1}-\frac{3}{8}\frac{1}{1+\sqrt{\frac{x}{x+1}}}+C$ na $(0,+\infty)$. Lze použít substituci $y=\sqrt{\frac{x}{x+1}}$.

**Příklad 2:** Na $(-\infty,0)$ a $(1,+\infty)$ je $f_n\to 0$, v bodech 0 a 1 je $f_n\to 1$, na $(0,1)$ posloupnost $\{f_n\}$ nekonverguje. Konvergence je stejnoměrná na intervalech $(-\infty,-\varepsilon\rangle$ a $\langle 1+\varepsilon,+\infty)$ pro $\varepsilon>0$, není stejnoměrná na intervalech $(-\varepsilon,0)$, $(1,1+\varepsilon)$ pro $\varepsilon>0$.

**Příklad 3:** $D_f=(-\infty,0)\cup(0,+\infty)$, $f$ je spojitá v každém bodě $D_f$. (Řada konverguje stejnoměrně na $(c,+\infty)$ a $(-\infty,c)$ pro $c>0$.) Limita v $+\infty$ i v $-\infty$ je 1 (lze použít větu o záměně limit), limita v 0 je $+\infty$ (lze použít větu o policajtech).

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




**Příklad 5:** (a) Například $f(x)=\frac{1}{\sqrt{x-1}}$. (b) NE. Například $u_n(x)=\begin{cases}\frac{1}{n} & x=n\\ 0 & \text{jinak}\end{cases}$. (c) NE. Je to po částech hladká funkce, a tak její Fourierova řada má v bodě 0 součet $-\frac{1}{2}$ a nikoli 0. (d) NE. Například $A=\mathbf{Q}$. (e) ANO. $\mathbf{R}$ je úplný a $\mathbf{Z}$ je jeho uzavřená podmnožina.