Pro jaká $x \in \mathbb{R}$ konverguje řada $\sum_{k=0}^{\infty} \frac{(-1)^k}{(2k)!} x^{2k}$?

pro všechna $x \in \mathbb{R}$ absolutně konverguje

$$\cancel{\lim_{k\to\infty}\left|\frac{\cancel{(-1)^k}\,\frac{(-1)^k}{(2k)!}\,x^{2k}}{\frac{(-1)^k}{(2k)!}}\right|}$$

$2(k+1)$

$$\left|\frac{\frac{(-1)^{k+1}}{(2+2k)!}\,\cancel{x^{2k}}\cdot x^2}{\frac{(-1)^k}{(2k)!}\,\cancel{x^{2k}}}\right| = \left|\frac{-1\;\;x^2\,(2k)!}{\underbrace{(2+2k)!}_{(2k)!\,\cdot\,(2k+1)\,\cdot\,(2k+2)}}\right| =$$

$$= \frac{x^2}{(2k+1)(2k+2)} \xrightarrow[k\to\infty]{} x^2\cdot 0 = 0$$