

Proseminář z Matematické analýzy 4, LS 2025 – 2026
Teoretické příklady

TP1. (na 23. února) Necht' C značí Cantorovo diskontinuum. Dokažte, že $\frac{1}{4} \in C$.

TP2. (na 2. března) Necht' (X_n, ρ_n) , $n \in \mathbb{N}$, jsou separabilní metrické prostory takové, že $\rho_n(u, v) \leq 1$ pro všechna $n \in \mathbb{N}$ a $u, v \in X_n$. Uvažujme kartézský součin $\prod_{n=1}^{\infty} X_n$ s metrikou

$$\rho(x, y) = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{\rho_n(x_n, y_n)}{2^n},$$

kde $x = (x_n)_{n=1}^{\infty}, y = (y_n)_{n=1}^{\infty} \in \prod_{n=1}^{\infty} X_n$. Bez důkazu můžete využívat faktu, že $(\prod_{n=1}^{\infty} X_n, \rho)$ je metrický prostor. Dokažte, že tento metrický prostor je separabilní.