8. cvičení

Úloha 1 (Kompaktní lineárně uspořádané prostory). Buď $(L, \leq)$ lineárně uspořádaná množina. Na L uvažujeme topologii τ, jejíž baze sestává ze všech otevřených intervalů. Dokažte, že (L, τ) je kompaktní prostor, právě když každá (i prázdná) podmnožina L má supremum.

Úloha 2 (Hellyho prostor). Označme $I = [0, 1]$ a nechť H je podprostor topologického součinu I^I, $H = \{f \in I^I : f \text{ je neklesající}\}$. Dokažte, že H je kompaktní.

Úloha 3 (Spočetný charakter Hellyho prostoru). Dokažte, že Hellyho prostor má v každém bodě spočetný charakter.

Úloha 4 (Separabilita Hellyho prostoru). Dokažte, že Hellyho prostor je separabilní.

Úloha 5 (Nemetrizovatelnost Hellyho prostoru). Dokažte, že Hellyho prostor není metrizovatelný. (Najděte neseparabilní podprostor.)