

Domácí úlohy 9.  
odevzdat do 17.5. 10:40

1. (10 bodů) Dokažte za pomoci Zornova lemmatu, že každé částečné uspořádání na dané množině lze rozšířit do lineárního uspořádání. (Rozšířením uspořádání  $\leq$  se rozumí uspořádání  $\preceq$  na téže množině takové, že pokud  $x \leq y$ , pak  $x \preceq y$ .)
2. (10 bodů) Buď  $\mathbf{B}$  Booleova algebra. Podmnožinu  $F \subset B$  nazýváme *filtrem*, pokud pro každé  $x, y \in F$  platí  $x \wedge y \in F$ , a pokud pro každé  $x \in F$  a  $y \geq x$  platí  $y \in F$ . Filtr  $F$  se nazývá *ultrafiltrem*, pokud pro každý prvek  $a \in B$  platí  $a \in F$  nebo  $a' \in F$ . Dokažte za pomoci Zornova lemmatu, že každý filtr lze rozšířit do ultrafiltru.