

Domáca úloha č. 9

Zverejnená 21.3.2017 - odovzdáva sa najneskôr na prednáške 3.4.2017.

Táto domáca úloha je za 6 bodov.

Oprava: Omylom som ako d.ú.9 zadal ešte raz to isté, čo bolo v d.ú.7. Za chybu sa ospravedlňujem – z úloh zverejnených tento týždeň zostáva teda v platnosti iba d.ú.10.

Pripomínam, že označenie $f^{-1}[B]$ označuje *vzor* množiny B v zobrazení f (a nie obraz množiny B v inverznom zobrazení f^{-1}).

1. Nech $f: X \rightarrow Y$ je zobrazenie. Dokážte:

- a) f je injekcia práve vtedy, keď pre ľubovoľné $A \subseteq X$ platí $A = f^{-1}[f[A]]$;
- b) f je surjekcia práve vtedy, keď pre ľubovoľné $C \subseteq Y$ platí $f[f^{-1}[C]] = C$;
- c) f je injekcia práve vtedy, keď pre ľubovoľné $A, B \subseteq X$ platí $A \subseteq B \Leftrightarrow f[A] \subseteq f[B]$;
- d) f je surjekcia práve vtedy, keď pre ľubovoľné $C, D \subseteq Y$ platí $C \subseteq D \Leftrightarrow f^{-1}[C] \subseteq f^{-1}[D]$.

a: MB, DK, LK, BM, MO, JW,

b: JĎ, TH, LM, TK, MŠt, ,

c: JK, AO, LR, MŠp, LV,

d: JČ, MK, VK, MU, MV, ,