

## Domáca úloha č. 15

Zverejnená 1.12.2014 - odovzdáva sa najneskôr na cviku 15.12.2014.

Dané množiny usporiadajte podľa kardinality. Svoje tvrdenia zdôvodnite!  
(T.j. očakáva sa napríklad odpoveď v tvare napríklad  $|A| < |C| = |D| < |B|$  a zdôvodnenie všetkých uvedených nerovností a rovností.)

- (a)  $A = \mathbb{R}^{\mathbb{R}}, B = \mathbb{R}^{\mathbb{N}}, C = \mathbb{R}^{\mathbb{Q}}, D =$  množina všetkých spojitých zobrazení  $\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$
- (b)  $A = \mathbb{Q}^{\mathbb{Q}}, B = \mathbb{R}^{\mathbb{N}}, C = \mathbb{N}^{\mathbb{R}}, D =$  množina všetkých spojitých zobrazení  $\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$
- (c)  $A = \mathbb{Q}^{\mathbb{R}}, B = \mathbb{R}^{\mathbb{R}}, C = \mathbb{R} \times \mathbb{Q}, D =$  množina všetkých spojitých zobrazení  $\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$

Poznámka: Môžu sa používať všetky nerovnosti a rovnosti, o ktorých sme dokázali, že platia pre všetky kardinály a tiež platnosť rovností  $\aleph_0 + \aleph_0 = \aleph_0 \cdot \aleph_0 = \aleph_0$  a  $\mathfrak{c} = 2^{\aleph_0}$ . Takisto aj to, že  $|\mathbb{N}| = |\mathbb{Q}| = \aleph_0$  a  $|\mathbb{R}| = \mathfrak{c}$ . Ak budete pri výpočtoch potrebovať nejaké ďalšie pomocné výsledky o kardináloch, treba uviesť aj ich dôkaz.

a: EB, LČ, KB, DG, LL, AR, MSo, MSu, ND, BM

b: JB, VB, MG, AH, MK, KM, ZZ, PP, JM, ŽN

c: DD, VD, MH, IG, MiJ, VL, KS, MaJ, SB, ML