

## Domáca úloha č. 14

Zverejnená 25.11.2012 - odovzdáva sa najneskôr na cviku 16.12.2012, 17.12.2012.

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: AB, ZI, PH, VL, MO, MS, LV,

b: JG, JB, DL, VN, VO, VR, ,

c: LK, LJ, ZM, MM, LO, MP, BK,