Domáca úloha č. 10

Zverejnená 22.11.2011 - odovzdáva sa do prvého skúškového termínu v januári.

(a) Nech A je nejaká množina po dvoch disjunktných kruhov v $\mathbb{R}^2$. Ukážte, že A je spočítateľná. Platí to aj pre kružnice?

(b) Ak A je nekonečná množina (t.j. $|A| \geq \aleph_0$), tak existuje rozklad $A = \bigcup_{i=1}^{\infty} A_i$ na spočítateľne veľa disjunktných množín taký, že žiadne dve rôzne množiny nemajú rovnakú kardinalitu.

(c) Nech $\{A_n; n \in \mathbb{N}\}$ je systém podmnožín $\mathbb{R}$ takých, že $|\mathbb{R} \setminus A_n| \leq \aleph_0$. Dokážte, že $\bigcap_{n\in\mathbb{N}} A_n \neq \emptyset$. Platilo by podobné tvrdenie, ak by sme uvedenú podmienku nahradili podmienkou $|A_n| = \mathfrak{c}$?

a: AB, VB, KF, AJ, MU, JV, VL, MJ
b: MD, DG, BG, MKau, MS, DZ, MR, JF
c: TG, MKaz, SM, MO, IO, DŠ, PB