-MILAN WIKARSKI-

ÚLOHA 2

MAJME POSTUPNOSŤ

$$a_n = (-1)^n$$

TÁTO POSTUPNOSŤ NEMÁ LIMITU, PRETOŽE Z NEJ VIEME VYBRAŤ 2 VYBRANÉ POSTUPNOSTI

$$a_{k_n} = a_{2n} \quad ; \quad \lim_{n\to\infty} a_{k_n} = +1$$

$$a_{k'_n} = a_{2n+1} \quad ; \quad \lim_{n\to\infty} a_{k_n} = -1$$

S RÔZNYMI LIMITAMI. CHCEME NÁJSŤ JEJ POKRYTIE NEKONEČNE VEĽA KONVERGENTNÝMI PODPOSTUPNOSŤAMI, KTORÉ KONVERGUJÚ KU LIMITE 1. DEFINUJME

$$a_n^{(i)} = \begin{cases} a_{k'_n} & \Leftrightarrow i < n \\ a_{k_n} & \Leftrightarrow i \geq n \end{cases}$$

NAPRÍKLAD $a_n^{(5)}$ BUDE

$$a_{k'_1},\ a_{k'_2},\ \dots,\ a_{k'_5},\ a_{k_6},\ a_{k_7},\ \dots$$

$$-1,\ -1,\ \cancel{\dots},\ -1,\ 1,\ 1,\ \dots$$

PLATÍ $\lim_{n\to\infty} a_n^{(i)} = 1$, PRETOŽE

$$\forall n > i: \quad |a_n - 1| < \varepsilon$$
$$\forall n > i: \quad |1 - 1| = 0 < \varepsilon$$

PRE ĽUBOVOĽNÉ $\varepsilon > 0$.

ZÁROVEŇ ZREJME PLATÍ AJ

$$\bigcup_{i \in \mathbb{N}} \left(a_n^{(i)}\right) = (a_n)$$

KEĎŽE

$$\bigcup_{i \in \mathbb{N}} \left(a_n^{(i)}\right) = \{-1; 1\} = (a_n)$$