

[E5]

$$(a) \sum a_n, \sum b_n \text{ k} \Rightarrow \sum \max \{a_n, b_n\} \text{ k}$$

$$(b) \sum \max \{a_n, b_n\} \text{ k} \Rightarrow (\sum a_n \text{ k} \vee \sum b_n \text{ k})$$

Řešení. (a) NEPLATÍ

Položíme $a_n = \frac{(-1)^{n+1}}{n}$, $b_n = \frac{(-1)^n}{n}$, potom $\sum a_n, \sum b_n$

konvergují dle Leibnizovy věty. Platí $\max \{a_n, b_n\} = \frac{1}{n}$

pro každé $n \in \mathbb{N}$, a tedy $\sum \max \{a_n, b_n\}$ diverguje.

(b) NEPLATÍ

Položíme $a_n = \begin{cases} 0 & \text{pro } n \text{ liché} \\ -\frac{2}{n} & \text{pro } n \text{ sudé} \end{cases}$

a

$$b_n = \begin{cases} -\frac{2}{n+1} & \text{pro } n \text{ liché} \\ 0 & \text{pro } n \text{ sudé} \end{cases}.$$

Potom $\max \{a_n, b_n\} = 0$ pro každé $n \in \mathbb{N}$, a tedy

$\sum \max \{a_n, b_n\}$ konverguje, ale $\sum a_n$ i $\sum b_n$ divergují! ☹

Hodnocení

(a) 4

(b) 6