Definice:

Je-li $\forall n \in \mathbb{N}$ přiřazeno $a_n \in \mathbb{R}$, pak množinu $\{a_n\}_{n=1}^{\infty}$ nazýváme **posloupností reálných čísel**. a_n pak nazýváme n-tým členem posloupnosti.

Příklady:

- **(i)** $\{n\}_{n=1}^{\infty}$: 1, 2, 3, 4, 5, ...
- **(ii)** $\{2n+1\}_{n=1}^{\infty}$: 3, 5, 7, 9, 11, ...
- **(iii)** $\{2^n\}_{n=1}^{\infty}$: 2, 4, 8, 16, 32, ...
- **(iv)** $\{p_n : p_n = n\text{-té prvočíslo}\}_{n=1}^{\infty}$: 2, 3, 5, 7, 11, ...
- **(v)** $\{1\}_{n=1}^{\infty}$: 1, 1, 1, 1, 1, ...
- **(vi)** $\{(-1)^n\}_{n=1}^{\infty}$: -1, 1, -1, 1, -1, ...
- **(vii)** $a_1 = 1$, $a_{n+1} = 1 + a_n^2$: 1, 2, 5, 26, 677, ...

Definice:

Posloupnost $\{a_n\}_{n=1}^{\infty}$ je omezená, je-li omezená množina čísel $\{a_n : n \in \mathbb{N}\}$.
Posloupnost $\{a_n\}_{n=1}^{\infty}$ je:

- **neklesající**, pokud $a_{n+1} \geq a_n$ $\quad\forall n \in \mathbb{N}$
- **nerostoucí**, pokud $a_{n+1} \leq a_n$ $\quad\forall n \in \mathbb{N}$
- (ostře) **rostoucí**, pokud $a_{n+1} > a_n$ $\quad\forall n \in \mathbb{N}$
- (ostře) **klesající**, pokud $a_{n+1} < a_n$ $\quad\forall n \in \mathbb{N}$
- **monotónní**, je-li neklesající, nerostoucí, rostoucí či klesající.
- **ryze monotónní**, je-li rostoucí či klesající.

Příklady:

- **(i)** $\{1/n\}$ je klesající.
- **(ii)** $\{\log n\}$ je rostoucí.
- **(iii)** $\{(-1)^n\}$ není monotónní.
- **(iv)** $\{5326\}_{n=1}^{\infty}$ je neklesající a nerostoucí.
- **(v)** $\{(1+1/n)^n\}$ je rosstoucí (je třeba dokázat).