ARITMETICKÁ POSLOUPNOST

POSLOUPNOST

Posloupnost je zobrazení všech přirozených čísel do množiny všech reálných čísel (**nekonečná** posloupnost reálných čísel) $\{a_n\}_{n=1}^{\infty} = a_1, a_2, \ldots a_n, \ldots$.

Posloupnost je zobrazení prvních n přirozených čísel do R (**konečná** posloupnost R) $\{a_n\}_{n=1}^{k} = a_1, a_2, \ldots a_k$.

Posloupnost rostoucí: $r < s \Leftrightarrow a_r < a_s \quad r, s \in N$

Posloupnost klesající: $r < s \Leftrightarrow a_r > a_s \quad r, s \in N$

ARITMETICKÁ POSLOUPNOST

$a_{n+1} = a_n + d$, ***d*** diference

$a_n = \dfrac{a_{n-1} + a_{n+1}}{2}$ – jakýkoliv člen posloupnosti je aritmetickým průměrem členu předcházejícího a následujícího

N-tý člen posloupnosti: $a_n = a_1 + (n-1)d$

Součet prvních *n* členů: $s_n = \dfrac{n(a_1 + a_n)}{2}$

GEOMETRICKÁ POSLOUPNOST

$a_{n+1} = a_n \cdot q \qquad q \neq 0$ kvocient

$|a_n| = \sqrt{a_{n-1} \cdot a_{n+1}}$

N-tý člen posloupnosti: $a_n = a_1 \cdot q^{n-1}$

Součet prvních *n* členů: $s_n = a_1 \cdot \dfrac{q^n - 1}{q - 1} \qquad q \neq 1$

VYUŽITÍ POSLOUPNOSTI

Úročitel: $r = 1 + p$, p přírůstek (%)

Pravidelný růst: $a_n = ar^n$, a počátek

Růst s příspěvky: $a_n = ar^n + b \cdot \dfrac{r^n - 1}{r - 1}$, b příspěvky

Jednoduché úrokování (vkládáme po měsíci): $a_n = n \cdot a + a \cdot p \cdot \frac{1}{12} \cdot \dfrac{n(1+n)}{2}$

Složité úrokování (roční): $a_n = a \cdot \dfrac{r^n - 1}{r - 1}$

ŘADY

Nekonečná geometrická řada: geometrická posloupnost $\{a_n\}_{n=1}^{\infty}$

Součet geometrické řady: $s_n = \dfrac{a_1}{1 - q} \qquad |q| < 1$, tato řada je **konvergentní**,

pro $|q| > 1$ je řada **divergentní** a nemá součet.