

14 Aritmetická postupnosť

Postupnosť je aritmetická práve vtedy, keď existuje také $d \in \mathbb{R}$, že pre všetky $n \in \mathbb{N}$ platí: $a_{n+1} = a_n + d$

Číslo d sa nazýva **diferencia** aritmetickej postupnosti a je zadefinovaná ako rozdiel dvoch za sebou idúcich členov.

Odvozenie vzťahu pre aritmetickú postupnosť:

- Vychádzame z toho, že rozdiel každého nasledujúceho a predchádzajúceho člena je konštantný, rovný d .
- $a_2 = a_1 + d$, $a_3 = a_2 + d$, $a_4 = a_3 + d$, ..., $a_{n+1} = a_n + d$

Aritmetická postupnosť je teda taká postupnosť, v ktorej hodnota n -tého člena sa rovná súčtu predchádzajúceho člena a diferencie aritmetickej postupnosti – d .

Vlastnosti a vzťahy aritmetickej postupnosti

- pre každý člen aritmetickej postupnosti, okrem prvého člena, platí, že tento člen je aritmetickým priemerom predchádzajúceho a nasledujúceho člena. $a_n = (a_{n-1} + a_{n+1}) / 2$
- $n > 1$
- aritmetická postupnosť môže byť vyjadrená prvým členom a diferenciou $a_n = a_1 + (n - 1) \cdot d$
- aritmetická postupnosť môže byť vyjadrená dvomi ľubovoľnými členmi a diferenciou $a_r = a_s + (r - s) \cdot d$
- $r > s$
- súčet prvých n členov vyjadríme vzťahom: $s_n = n/2 \cdot (a_1 + a_n)$
- grafom aritmetickej postupnosti je množina izolovaných bodov ležiacich na priamke ($a_n = d \cdot n + (a_1 - d)$)

ak je $d = 0$, potom postupnosť je **stacionárna**

ak je $d > 0$, potom je postupnosť **rastúca**

ak je $d < 0$, potom je postupnosť **klesajúca**

