

Progresii aritmetice

	Progresia aritmetică $(a_n)_{n \in \mathbb{N}^*}, a_n \in \mathbb{R}$
formula termenului general	$a_n = a_{n-1} + r \quad n \geq 1$
formula termenului general	$a_n = a_1 + (n - 1)r$
suma primilor n termeni $S_n = a_1 + a_2 + \dots + a_n$	$S_n = \frac{n(a_1 + a_n)}{2}$ $S_n = \frac{n[2a_1 + (n - 1)r]}{2}$
numărul termenilor	$n = \frac{a_n - a_1 + r}{r}$
proprietate	$a_n = \frac{a_{n-1} + a_{n+1}}{2}$
proprietate	$\div a, b, c \Leftrightarrow 2b = a + c$
proprietate	$a_n = S_n - S_{n-1}$

Aplicații

- Aflați rația progresiei aritmetice, dacă primul termen este 2 și al treilea termen este 16.
- Determinați al zecelea termen al șirului $a_1, a_2, 11, 14, 17, \dots$.
- Determinați primul termen și rația progresiei aritmetice $(a_n)_{n \in \mathbb{N}^*}$, știind că $\begin{cases} a_1 + a_6 = 15 \\ a_2 + a_{10} = 25 \end{cases}$.
- Demonstrați că șirul $(a_n)_{n \in \mathbb{N}^*}, a_n = 2n - 5$ este o progresie aritmetică.
- Determinați primul termen și rația progresiei aritmetice $(a_n)_{n \in \mathbb{N}^*}$, știind că $\begin{cases} S_6 = 15 \\ S_2 = 25 \end{cases}$.
- Dacă $(a_n)_{n \in \mathbb{N}^*}$ este progresie aritmetică, arătați că șirul $(b_n)_{n \in \mathbb{N}^*}, b_n = 3 - 2a_n$ formează o progresie aritmetică.
- Aflați $x \in \mathbb{R}$, știind că 16, $x + 4$ și $3x - 1$ sunt în progresie aritmetică.
- Demonstrați că $\sqrt{7}, \sqrt{13}, \sqrt{17}$ nu pot fi termenii consecutivi ai unei progresii aritmetice.
- Determinați primul termen și rația progresiei aritmetice $(a_n)_{n \in \mathbb{N}^*}$, știind că $S_n = 5n^2 - 3n$.
- Rezolvați ecuația $1 + 4 + 7 + \dots + x = 51$.
- Fie $(a_n)_{n \in \mathbb{N}^*}$ o progresie aritmetică. Calculați $a_2 + a_{10}$, dacă $a_5 + a_7 = 11$.