

Test 6 - Șiruri, Progresii

1) Fie $(x_n)_{n \in \mathbb{N}^*}$ un șir astfel încât $x_n = \frac{2n+5}{n+1}$, pentru orice $n \in \mathbb{N}^*$.
Demonstrați că $x_4 > x_9$.

2) Fie șirul $(x_n)_{n \in \mathbb{N}^*}$ un șir astfel încât $x_n = 5n - 3$, pentru orice $n \in \mathbb{N}^*$. Demonstrați că:
 $x_7 - x_5 = x_{11} - x_9$.

3) Se consideră progresia aritmetică (a_n) în care $a_9 = 17$; $a_{10} = 19$.
Determinați rația acestei progresii.

4) Se consideră o progresie aritmetică cu $a_1 = 3$ și rația $r = 2$.

a) Aflați a_{2023} ;

b) Calculați suma $a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_{2023}$.

5) Determinați primul termen al unei progresii geometrice:

$b_1, b_2, 18, 54, 162, \dots$

6) Demonstrați că, oricare ar fi $x \in \mathbb{R}$, numerele $x-1, 2x+3, 3x+7$ sunt termeni consecutivi ai unei progresii aritmetice.

7) Într-o progresie aritmetică $(a_n)_{n \geq 1}$, cu rația 2, suma primilor 9 termeni este 351. Determinați primul termen al progresiei.

8) Într-o progresie geometrică $(a_n)_{n \geq 1}$, avem:

$$\begin{cases} a_1 + a_2 = 5 \\ a_2 + a_3 = 20 \end{cases}$$

Calculați suma $a_1 + a_2 + a_3$.