PROGRESII ARITMETICE

CONDIȚII CA UN ȘIR SĂ FIE p.a.

Studiați dacă a_n este p.a. în fiecare din situațiile:

1) $a_n = 3n-1$

2) $a_n = 3^{n-1}$

3) $a_n = 4-2n$

4) $a_n = n^2+n-1$

5) $a_n = 2n+3$

6) $a_n = 2 \cdot 5^{2n-1}$

7) $a_n = 4n+1$

8) $a_n = n^2-n+1$

9) $a_n = 3n-3$

10) $a_n = n-n^2+1$

Studiați dacă $a_n = 3n-1$ e progr aritm

E_1) a_n p.a. $\Leftrightarrow a_{n-1} + a_{n+1} = 2a_n$

E_2) $a_{n-1} = 3(n-1)-1 = 3n-4$

$a_{n+1} = 3(n+1)-1 = 3n+2$

E_3) verific dacă $a_{n-1} + a_{n+1} = 2a_n$ $\Leftrightarrow$

$\Leftrightarrow (3n-4)+(3n+2) = 2(3n-1)$

$6n-2 = 6n-2$ adev.

$\Rightarrow a_n$ p.a.

Studiați dacă $a_n = 3^n$ e progr aritm.

E_1) a_n progr aritm $\Leftrightarrow a_{n-1} + a_{n+1} = 2a_n$

E_2) în cazul nostru, $3^{n-1} + 3^{n+1} = 2 \cdot 3^n$

$$3^n \cdot \frac{1}{3} + 3^n \cdot 3 = 2 \cdot 3^n$$

$$3^n \left(\frac{1}{3} + 3\right) = 2 \cdot 3^n \quad | : 3^n$$

$$\frac{10}{3} = 2 \quad \text{fals}$$

E_3) $\Rightarrow a_n$ nu e progr aritmetică