



Schemat na zależności rekurencyjne typu $a_n = ba_{n-1} + ca_{n-2}$

Dany mamy ciąg w postaci rekurencyjnej:

$$\begin{cases} a_0 = \dots \\ a_1 = \dots \\ a_n = ba_{n-1} + ca_{n-2} \end{cases}$$

1. Przekształcamy zależność rekurencyjną

$$a_n - ba_{n-1} - ca_{n-2} = 0$$

2. Tworzymy równanie charakterystyczne i rozwiązujemy je

$$r^2 - br - c = 0$$

$$r_1 = \dots, r_2 = \dots \quad \text{lub} \quad r = \dots$$

3. Zapisujemy postać ogólną a_n

$$a_n = c_1 r_1^n + c_2 r_2^n \quad \text{lub} \quad a_n = c_1 r^n + c_2 n r^n$$

4. Do postaci ogólnej podstawiamy $n=0$ i osobno $n=1$ (albo inne wartości n , w zależności od numerów początkowych, danych wyrazów), oraz wartości początkowych wyrazów a_0, a_1 . Tworzymy i rozwiązujemy układ równań, wyznaczamy stałe c_1, c_2 .

5. Piszemy odpowiedź.