

**Matematyka dyskretna**  
**seria 5 (zależności rekurencyjne)**

**Zadanie 1** Wyznaczyć rozwiązania rekurencji:

a)  $a_n = 2a_{n-1} + a_{n-2} - 2a_{n-3}$ ,

b)  $a_n = 5a_{n-1} - 8a_{n-2} + 4a_{n-3}$ ,

c)  $a_n = -3a_{n-1} - 3a_{n-2} - a_{n-3}$ .

**Zadanie 2** Wyznaczyć rozwiązania rekurencji:

a)  $a_n = a_{n-2} + 4^n$  z warunkami początkowymi  $a_0 = 0, a_1 = 1$ ,

b)  $a_n = 6a_{n-1} - 9a_{n-2} + 3^n$ ,

c)  $a_n = 2a_{n-1} + 3a_{n-2} + 3^n$ .

**Zadanie 3** Wyznaczyć rozwiązania rekurencji:

a)  $a_n = 4a_{n-2} + 2n$ ,

b)  $a_n = 4a_{n-2} + n^2$ ,

c)  $a_n = -a_{n-1} + 2a_{n-2} + 2n$ .

**Zadanie 4** Wyznaczyć rozwiązania rekurencji:

a)  $a_n = 2a_{n-1} - a_{n-2} - 2$ ,

b)  $a_n = 2a_{n-1} - a_{n-2} + n$ .

**Zadanie 5** Wyznaczyć rozwiązania rekurencji:

a)  $a_n = 3a_{n-1} - 2a_{n-2} + 2^n + n + 1$ ,

b)  $a_n = 3a_{n-1} + 2^{n-2} - 1$  z warunkiem początkowym  $a_1 = 0$ .