



MATEMATYKA INNEGO WYMIARU

Ciąg Fibonacciego i Transformata Z

Zad 1: Oblicz kolejne wyrazy ciągu Fibonacciego

$$f_0 = 0$$

$$f_4 =$$

$$f_1 = 1$$

$$f_5 =$$

$$f_2 =$$

$$f_6 =$$

$$f_3 =$$

$$f_7 =$$

Zad 2: Oblicz kolejne wyrazy ciągu Lucasa

$$f_0 = 2$$

$$f_4 =$$

$$f_1 = 1$$

$$f_5 =$$

$$f_2 =$$

$$f_6 =$$

$$f_3 =$$

$$f_7 =$$

Zad 3: Oblicz kolejne wyrazy ciągu Tribonacciego

$$f_0 = 0$$

$$f_5 =$$

$$f_1 = 0$$

$$f_6 =$$

$$f_2 = 1$$

$$f_7 =$$

$$f_3 =$$

$$f_8 =$$

$$f_4 =$$

$$f_9 =$$



MATEMATYKA INNEGO WYMIARU

Zad 4: Oblicz kolejne wyrazy ciągu Tetranacciego

$$f_0 = 0$$

$$f_5 =$$

$$f_1 = 0$$

$$f_6 =$$

$$f_2 = 0$$

$$f_7 =$$

$$f_3 = 1$$

$$f_8 =$$

$$f_4 =$$

$$f_9 =$$

Zad 5: Oblicz korzystając z właściwości ciąg Fibonacciego

$$f_{14} = 377 \quad f_{15} = 610$$

$$f_{30} =$$

$$f_{17} = 1597 \quad f_{19} = 4184$$

$$f_{35} =$$

Zad 6: Zapisz w postaci sumy (Σ)

$$11 + 12 + 13 + 14 + 15 + 16 + 17 + 18 =$$

$$-8 - 10 - 12 - 14 - 16 - 18 =$$

$$5! + 10! + 15! + \dots + 105! =$$

$$9 + 14 + 19 + \dots + 119 =$$

$$7 \cdot 8 + 8 \cdot 9 + 9 \cdot 10 + \dots + 17 \cdot 18 =$$



MATEMATYKA INNEGO WYMIARU

Zad 6: Znajdź wzór ogólny ciągu Lucasa

$$f_n = \begin{cases} 2 & \text{dla } n = 0 \\ 1 & \text{dla } n = 1 \\ f_{n-1} + f_{n-2} & \end{cases}$$



MATEMATYKA INNEGO WYMIARU

Zad 7: Znajdź wzór ogólny ciągu

$$\begin{cases} f(x+1) + 2f(x) = 1 + x \\ f(0) = 1 \end{cases}$$