

Zadania 6 - ciągi rekurencyjne

1. Na ile obszarów dzieli płaszczyznę n prostych, z których żadne dwie nie są równoległe, ani żadne trzy nie przecinają się w jednym punkcie? Znajdź zależność rekurencyjną.
2. Ile jest różnych ciągów binarnych długości n , w których nie ma dwóch kolejnych zer? Znajdź zależność rekurencyjną.
3. Na ile różnych sposobów można przestawić karawanę idących przez pustynię jednym rzędem n wielbłądów, aby każdemu zmienić widok (tzn. aby żaden wielbłąd nie siedł za wielbłądem za którym siedł dotąd i by pierwszy wielbłąd nie siedł pierwszy)? Znajdź zależność rekurencyjną.
4. Znajdź i uzasadnij zależność rekurencyjną na:
 - a) liczbę Stirlinga I rodzaju
 - b) liczbę Stirlinga II rodzaju
 - c) liczbę nieporządków
 - d) liczbę podziałów liczby n na k składników dodatnich
5. Rozwiąż równania rekurencyjne:
 - a) $x_n = 2x_{n-1} + x_{n-2} - 2x_{n-3}$, $x_0 = 0$, $x_1 = 2$, $x_2 = 0$
 - b) $x_n = x_{n-1} + x_{n-2}$, $x_0 = 0$, $x_1 = 1$
 - c) $x_{n+2} - 5x_{n+1} + 6x_n = 2^n$, $x_0 = 0$, $x_1 = 1$
 - d) $x_{n+2} - 5x_{n+1} + 6x_n = 5^n + n$, $x_0 = 0$, $x_1 = 1$
 - e) $x_{n+1} = x_n + n^3$, $x_0 = 1$,