Zadanie 1 (Generator Fibonaciego)

Rozważmy ciąg liczb określony rekurencyjnie

$$X_n = (X_{n-1} + X_{n-2}) \bmod m,$$

gdzie m jest zadaną liczbą naturalną (dużą), mod oznacza resztę z dzielenia przez m.
Wyznaczenie kolejnych wyrazów ciągu dla $n \geq 1$ wymaga podania dwóch wyrazów początkowych X_0, X_{-1} nazywanych ziarnami (seeds).
Ciąg przyjmuje wartości ze zbioru {0, ...,m -1} które wyglądają na zupełnie losowe.
Ciąg $U_n = \frac{X_n}{m}$ przyjmuje wartości w przedziale [0,1) jest więc "unormowany".

1) Napisać funkcję zwracającą pierwszych n elementów z unormowanego generatora Fibonaciego z parametrami : seed1, seed2, m, n
2) Napisać procedurę która
   a. pobiera seed1, seed2, m, n z ustalonego miejsca w arkuszu,
   b. wyznacza n elementów unormowanego generatora Fibonaciego (Wykorzystać funkcję z punktu 1)
   c. Wkleja wyniki do arkusza.
   d. Tworzy wykres wyrazów od numeru elementu.
3) Zaobserwować zachowanie ciągu przy np. n=10000 dla małych, dużych i bardzo dużych m.
4) Napisać procedurę tworzącą wykres n-par $((u_1, u_2), (u_3, u_4), \ldots, (u_{2n-1}, u_{2n}))$ z unormowanego generatora Fibonaciego. Czy pary wypełniają kwadrat [0,1]x[0,1] ? Policzyć dla dużego n jaki procent par (u_{2i-1}, u_{2i}) spełnia $u_{2i-1}^2 \leq u_{2i}$?