

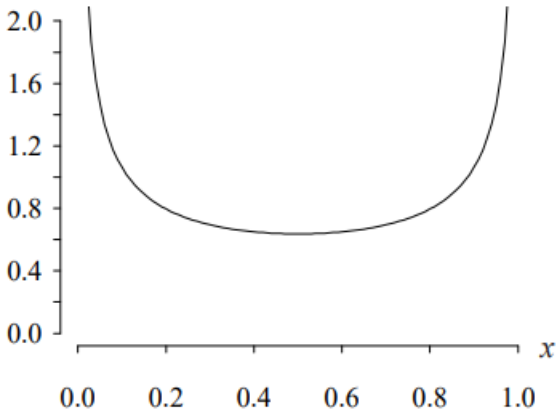
NOTE: Wrzucenie wykresu arcusa sinusa na histogram było niestety „dość problematyczne”, więc załączam wykres arcusa sinusa znaleziony w internecie.

Wraz ze wzrostem  $N$  możemy zauważyć coraz lepsze dopasowanie do PDF arcusa sinusa. Możemy więc wywnioskować, że  $\arcsin$  będzie dobrą aproksymacją naszych jednowymiarowych random walków.

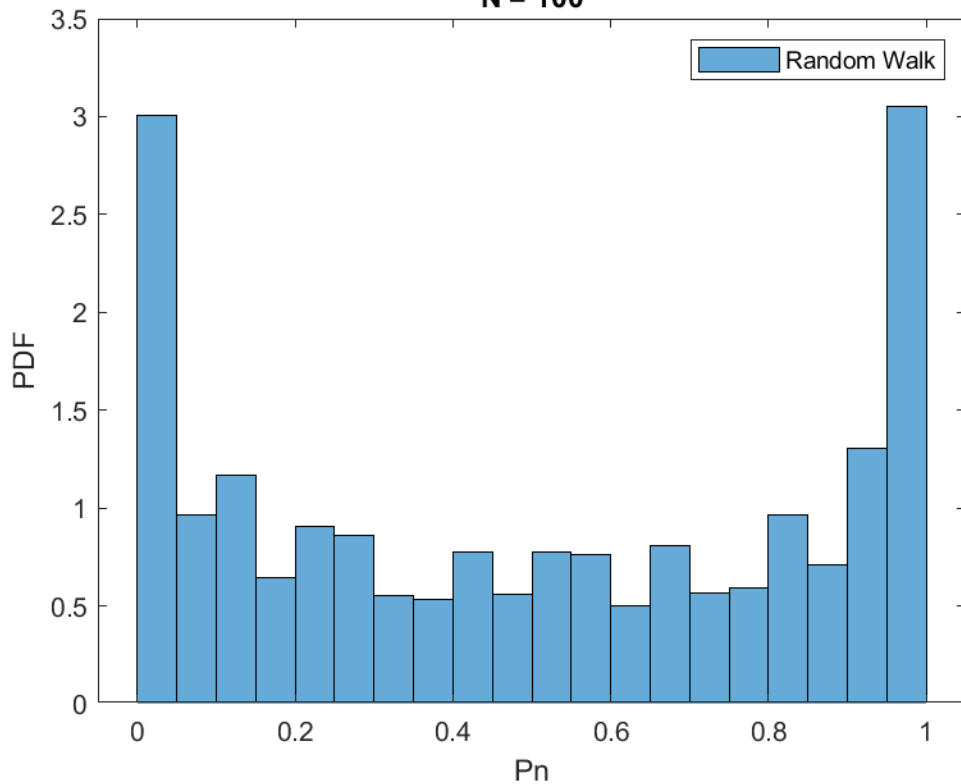
Wartości blisko środka stabilizują się coraz bardziej (im bliżej środka tym wolniejszy wzrost/spadek gęstości prawdopodobieństwa). Najwyższe wartości widać blisko 0 i 1.

Można wyliczyć (z wykresu), że przypadki cały (lub prawie cały) czas jesteśmy poniżej lub powyżej wartość  $S=0$  stanowią około 30% (po 15% dla tych poniżej i dla tych powyżej). Przypadki, gdzie 90% czasu spędzamy po jednej stronie wykresu to ~42%. Przy rozumowaniach związanych z random walkami nie możemy więc pominąć przypadków skrajnych, gdyż stanowią znaczną część możliwych scenariuszy przebiegu random walku.

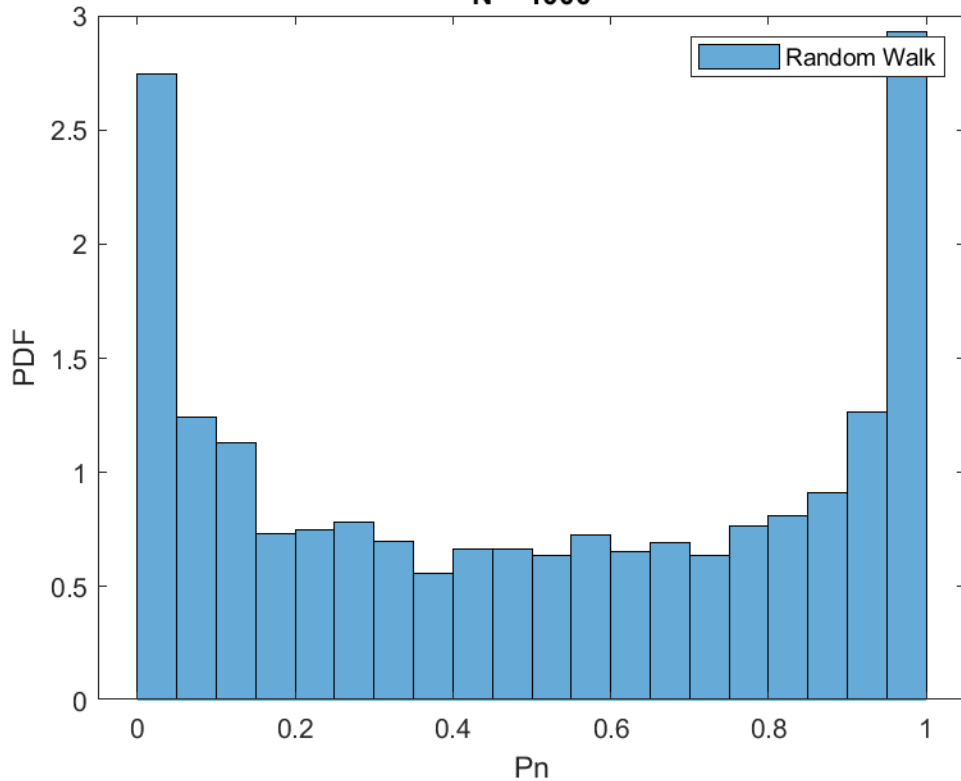
Możemy również stwierdzić że, nieco ponad połowa „random walków” będzie spędzała podobną ilość czasu nad i pod wykresem. Szansa na to, że random walk spędzi nad wykresem między 20% a 80% czasu, jest (w przybliżeniu) taka sama dla każdego procenta z tego przedziału (np.  $P(P_n=30\%) (+/-) = P(P_n=68\%)$ ).



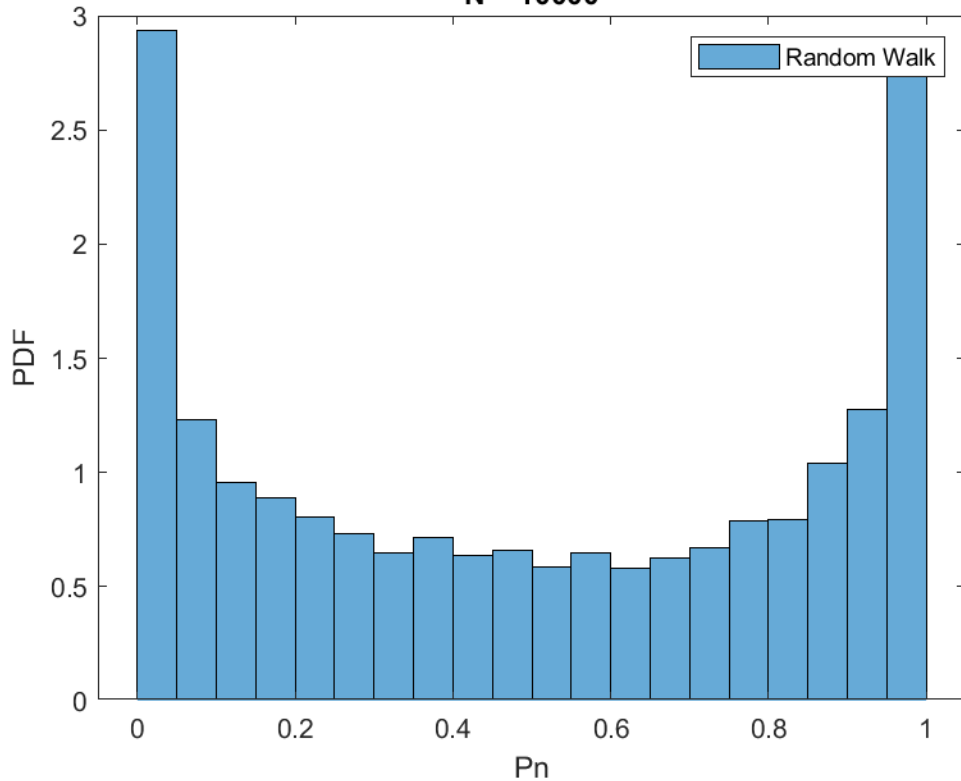
**N = 100**



**N = 1000**



**N = 10000**



**N = 100000**

