

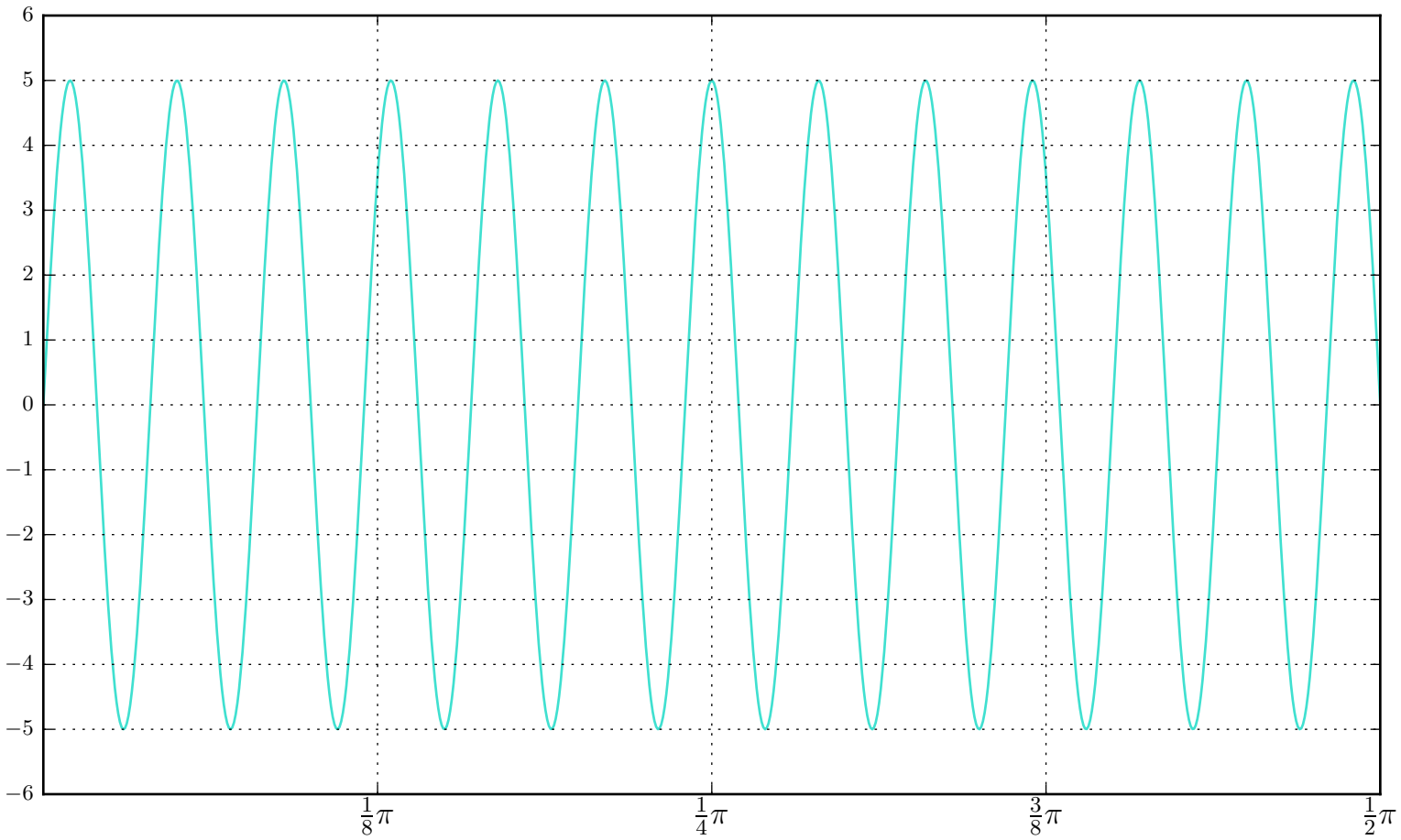
# SPRAWOZDANIE Z PRZETWARZANIA SYGNAŁÓW

reprezentacja sygnałów w dziedzinie czasu i częstotliwości

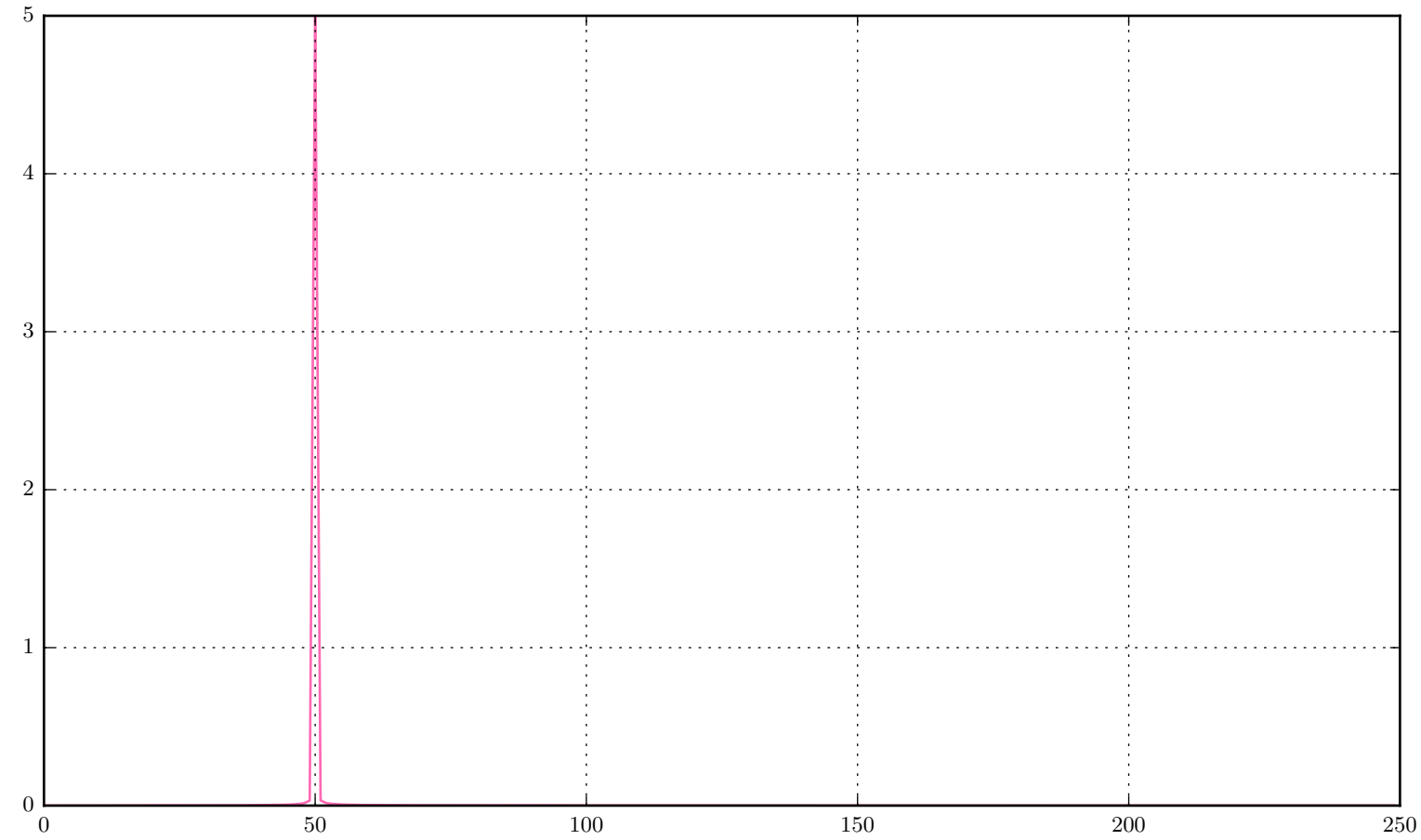
Wykonał: Jakub Młokosiewicz

Reprezentacja pojedynczej fali sinusoidalnej w dziedzinie czasu i częstotliwości

$A = 5, f = 50, \phi = 0$

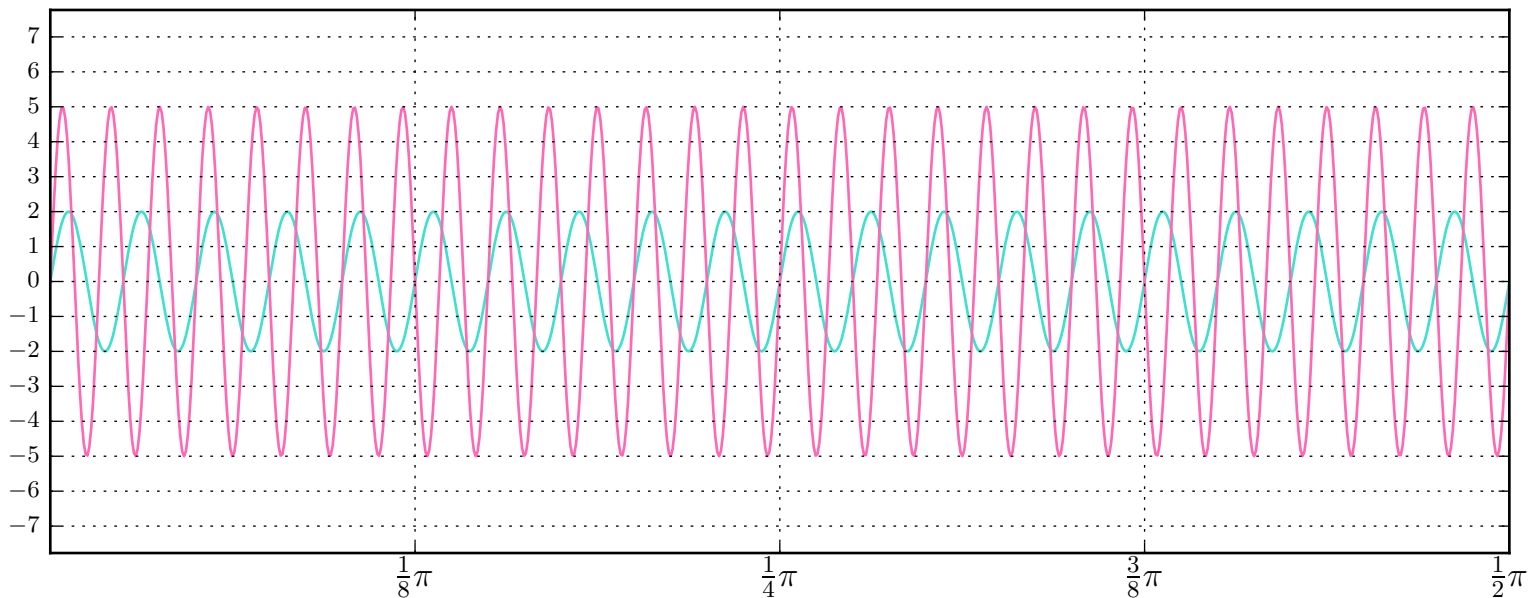


Sinus w dziedzinie częstotliwości

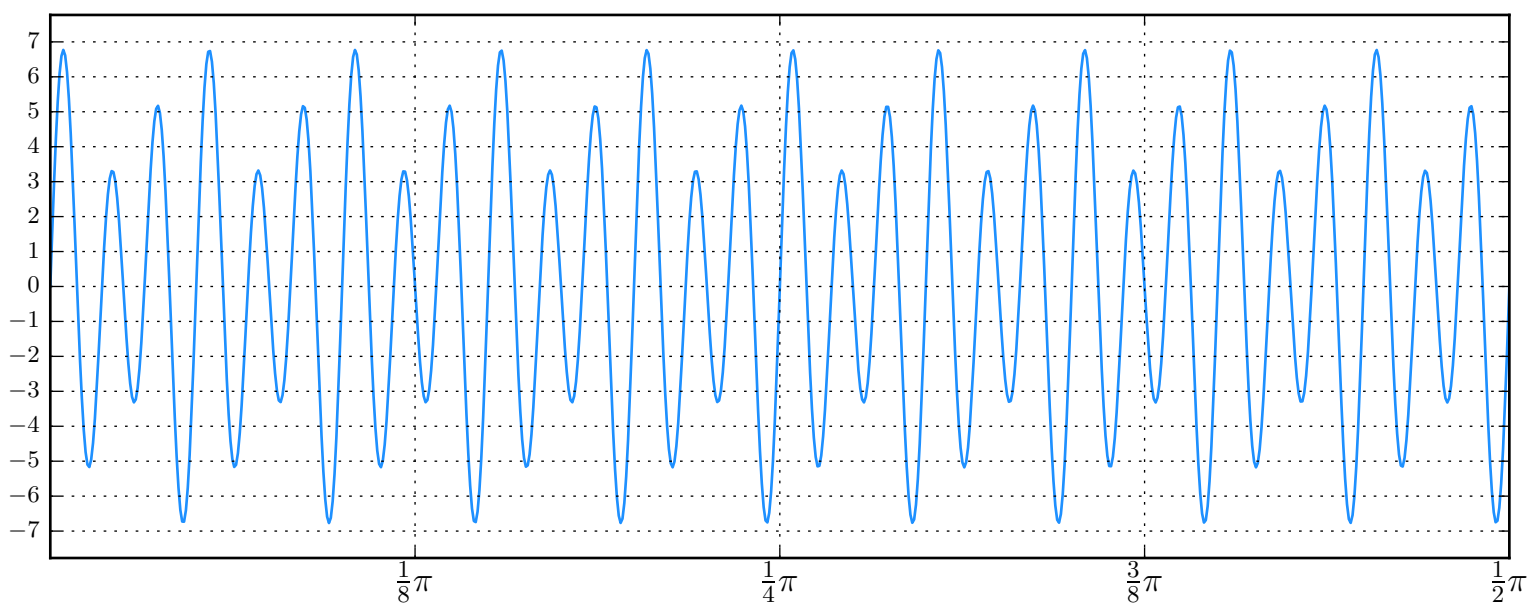


# Suma dwóch fal sinusoidalnych

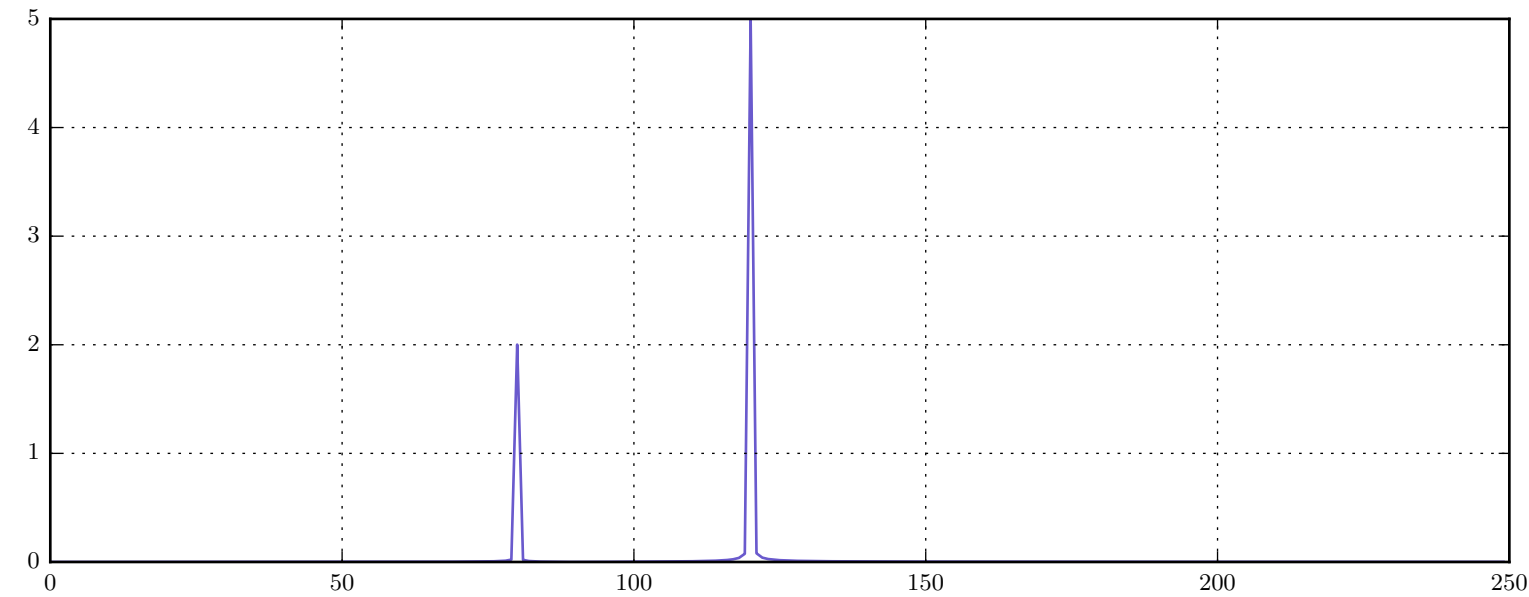
$A = 2, f = 80, \phi = 0$        $A = 5, f = 120, \phi = 0$



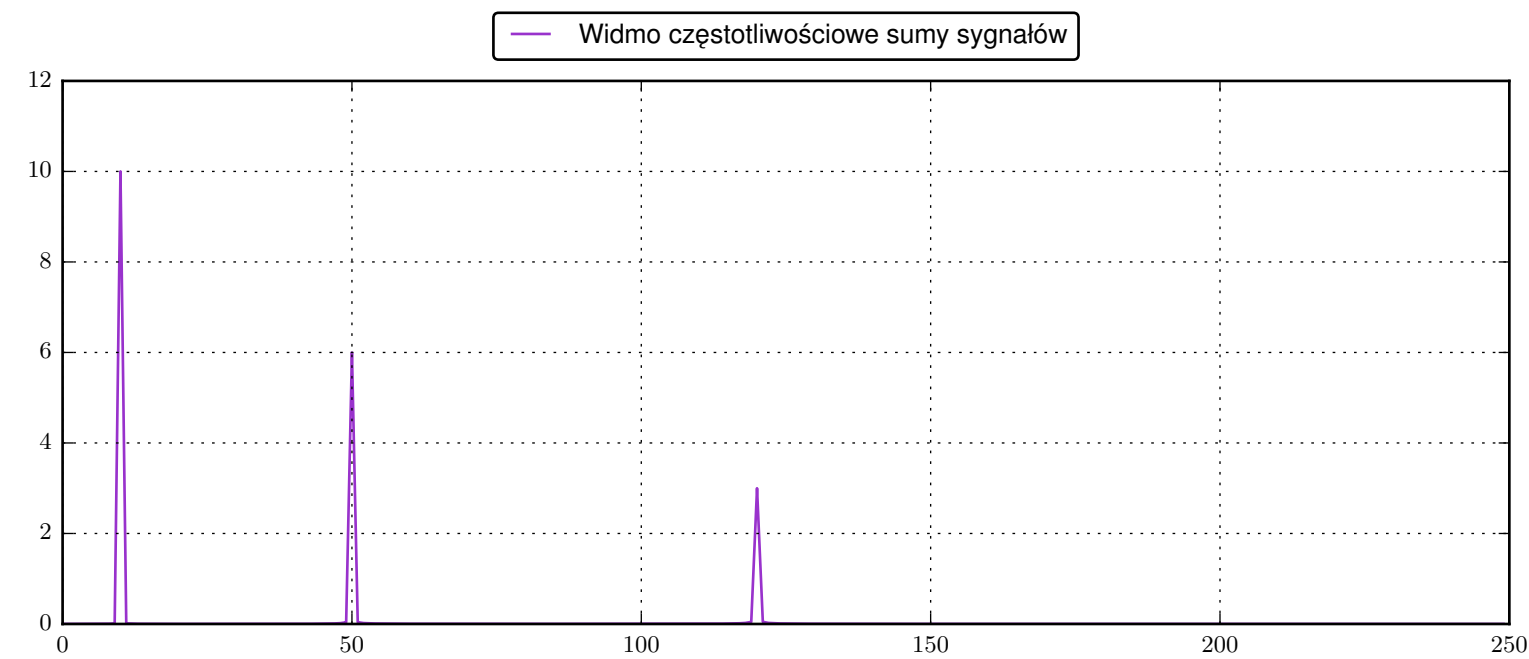
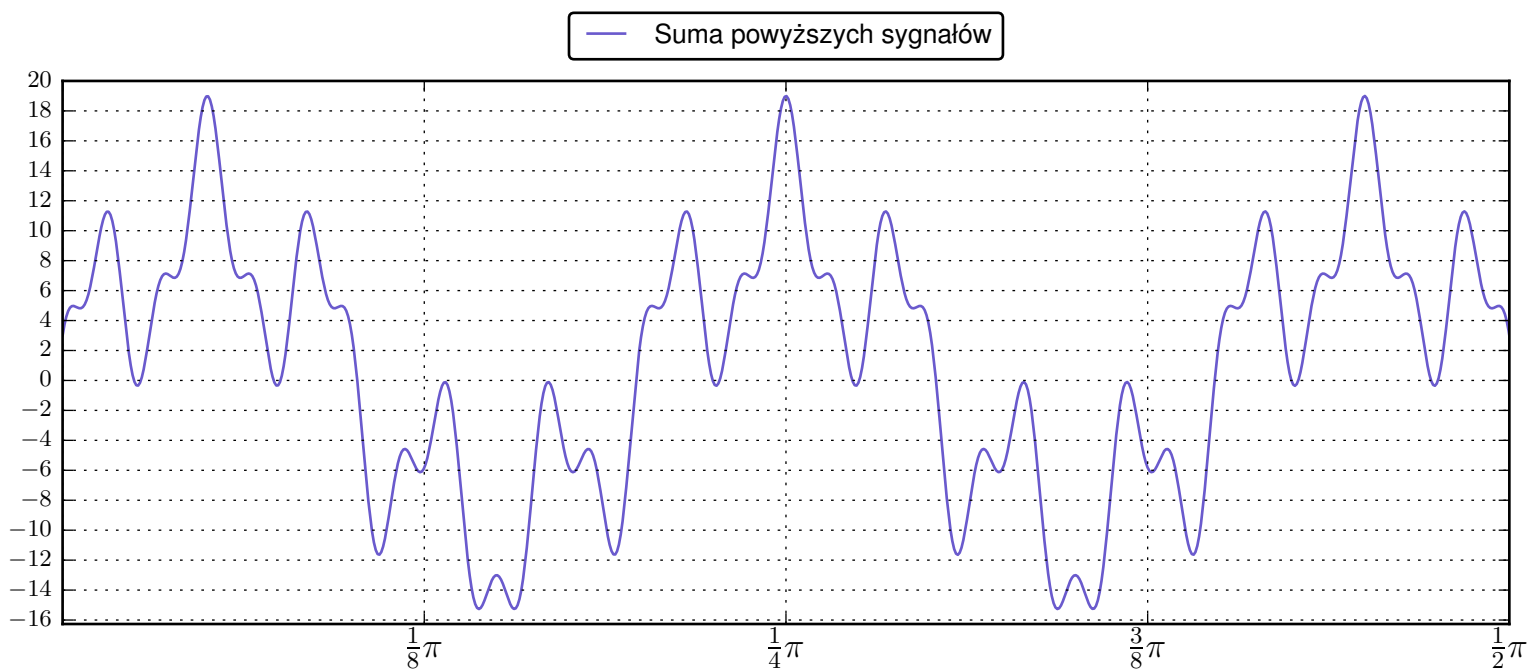
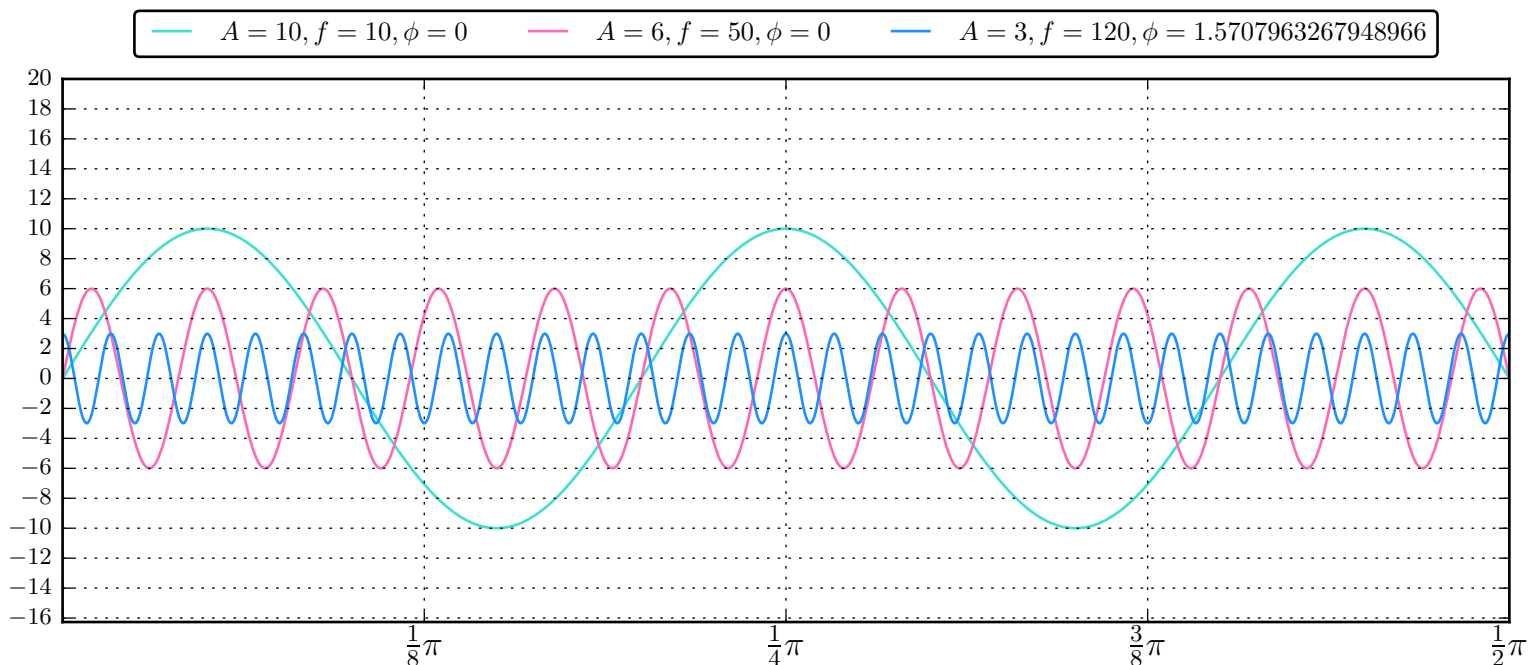
Suma powyższych sygnałów



Widmo częstotliwościowe sumy sygnałów

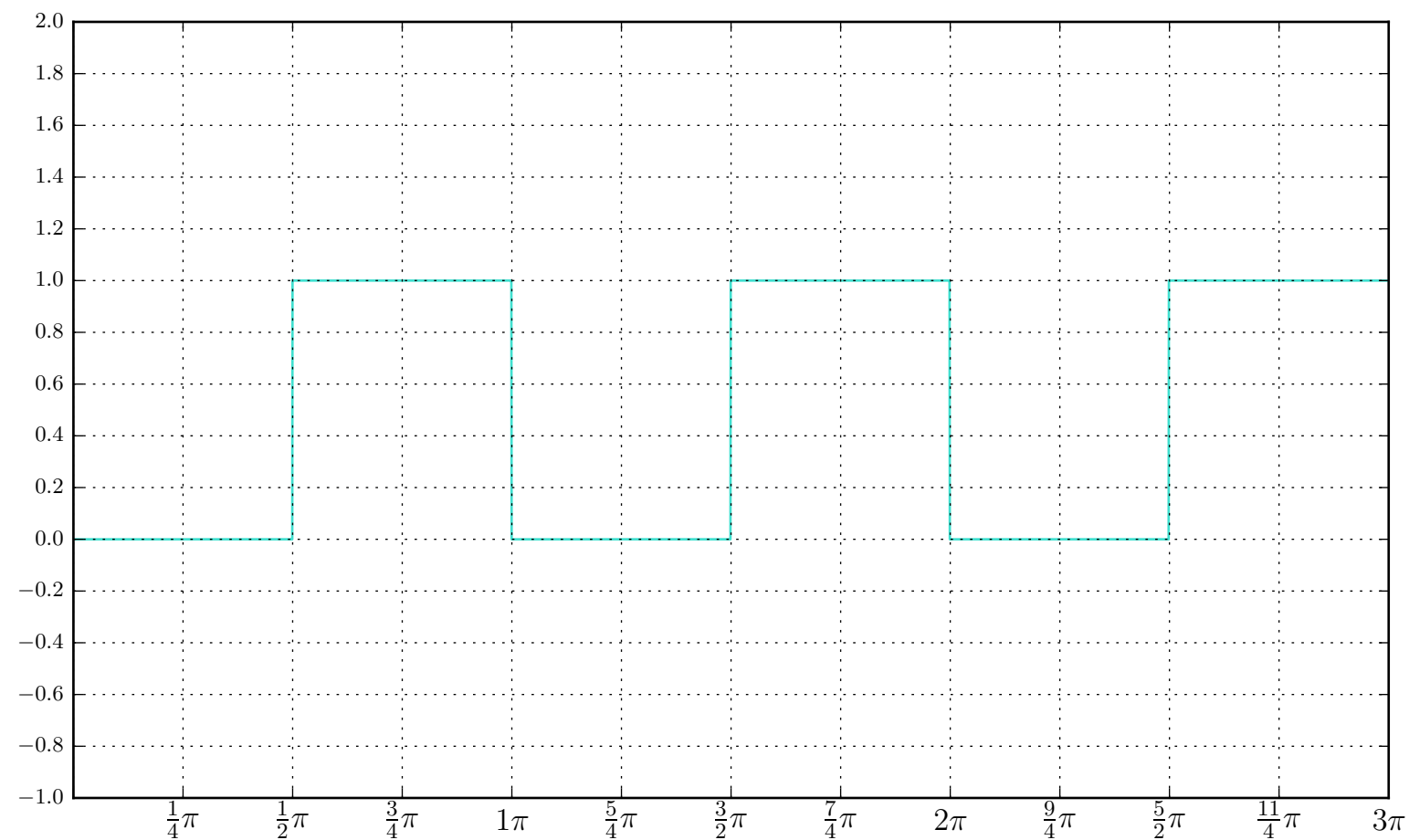


# Suma trzech fal sinusoidalnych, w tym jednej przesuniętej w fazie

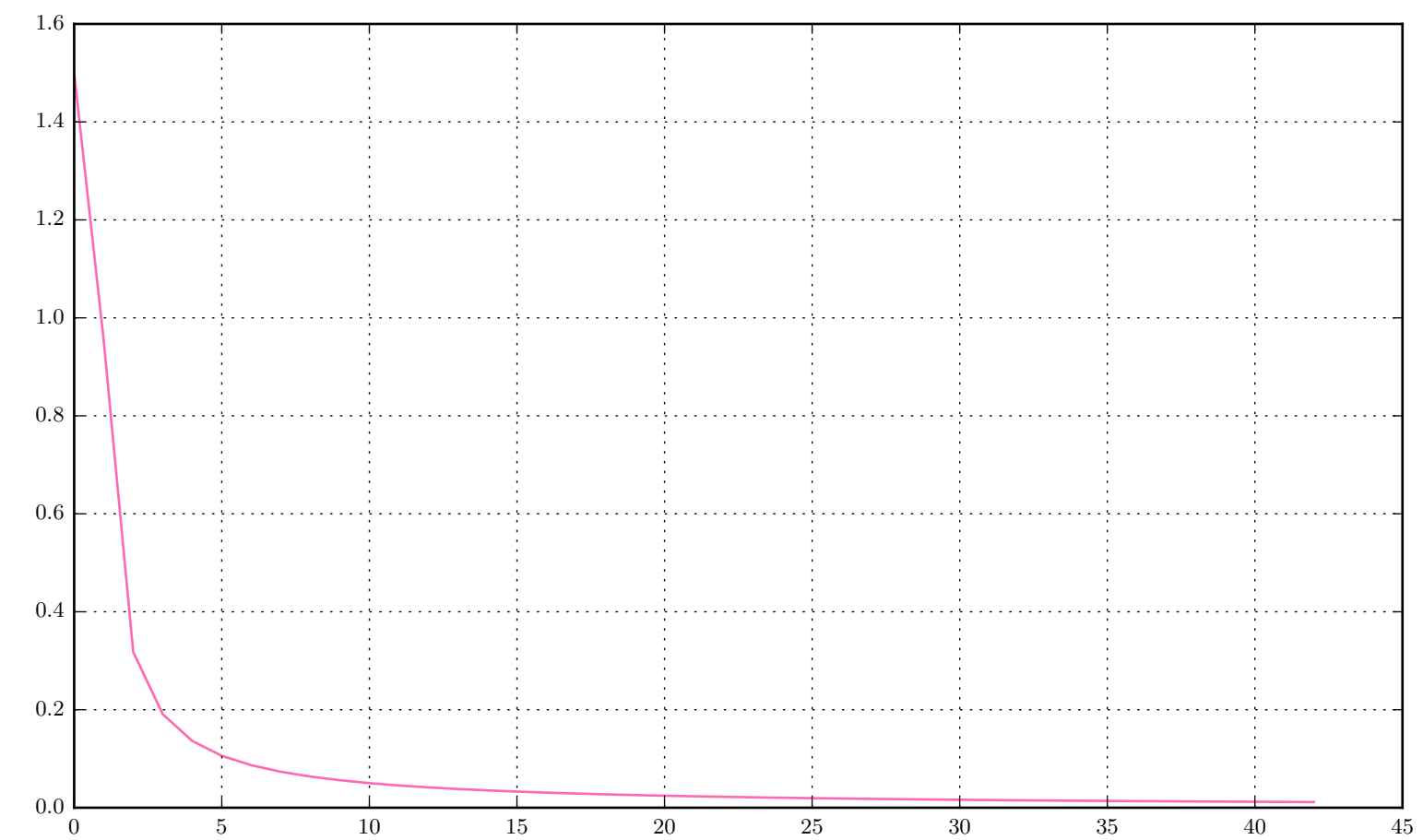


# Reprezentacja fali prostokątnej w dziedzinie czasu i częstotliwości

[0, 1, 0, 1, 0, 1]



Widmo sygnału



## WNIOSKI

Do przedstawiania sygnałów w dziedzinie częstotliwości służy transformata DFT lub jej szybszy odpowiednik - FFT. Po odpowiednim wyskalowaniu osi, na wykresie wspomnianej transformaty sygnału na osi OX będziemy mogli odczytać częstotliwość składowej sinusoidalnej sygnału, natomiast na osi OY - amplitudę tej składowej.

Na wykresie sygnału w dziedzinie częstotliwości dla każdej częstotliwości składowej sumy sygnałów możemy zaobserwować "prążek" o wartości równej amplitudzie tej składowej.

Przesunięcie fazowe składowej sygnału nie ma wpływu na widmo uzyskane z transformaty DFT/FFT (nie zaobserwowałem zależności).

Fala prostokątna w dziedzinie częstotliwości objawia się jako suma nieskończenie wielu fal sinusoidalnych.