

Sprawozdanie z lab nr 3

Dyskretna Transformata Fouriera

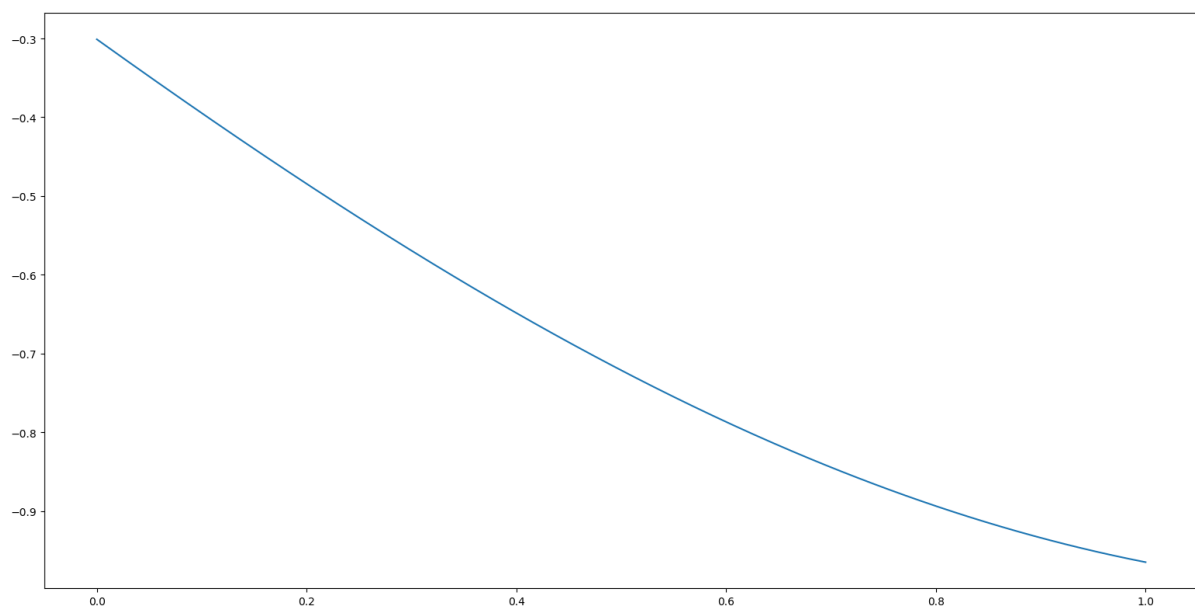
Zadanie 1

Napisz funkcję realizującą Dyskretną Transformatę Fouriera

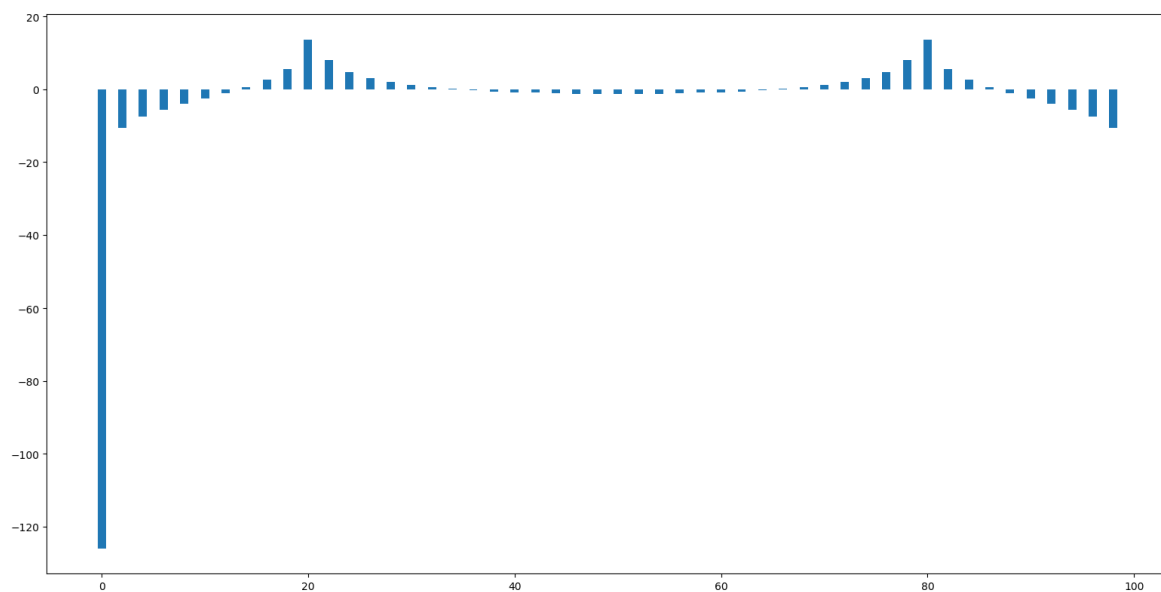
```
def DFT(x):  
    # x(k) - próbki harmoniczne  
    xk = []  
    # N - liczba próbek  
    N = len(x)  
  
    for k in range(N):  
        sum = 0  
        for n in range(N):  
            #wn - współczynnik skrętu  
            wn = np.cos(x[n]) + n*np.sin(x[n])  
            sum += x[n] * wn**(-k*n)  
        xk.append(sum)  
    return xk
```

Zadanie 2

Wyznacz dyskretny sygnał tonu prostego

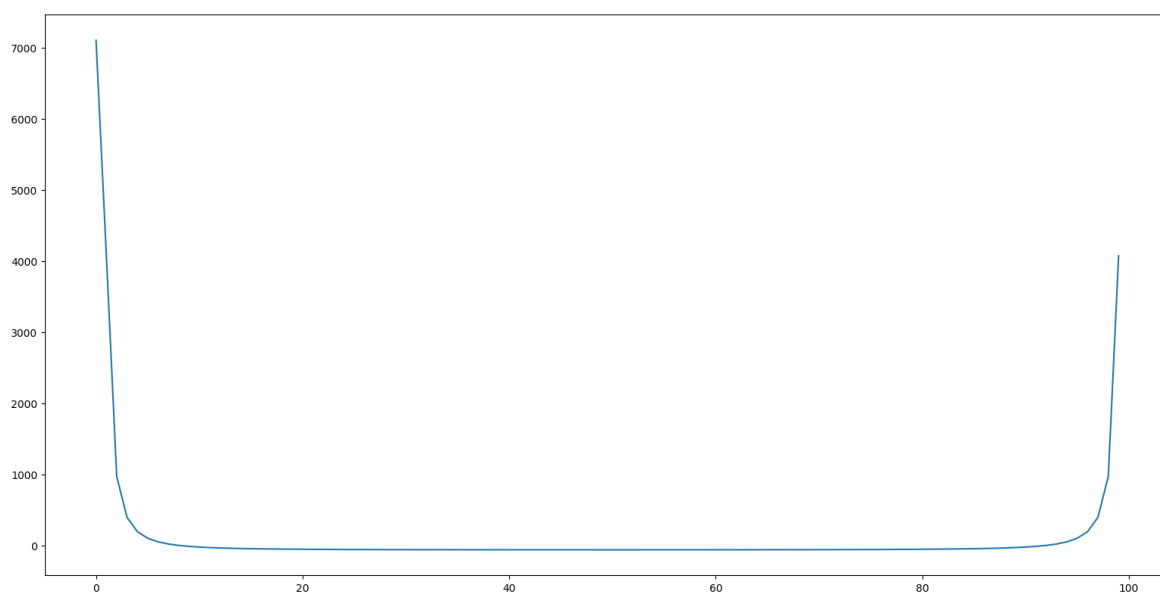


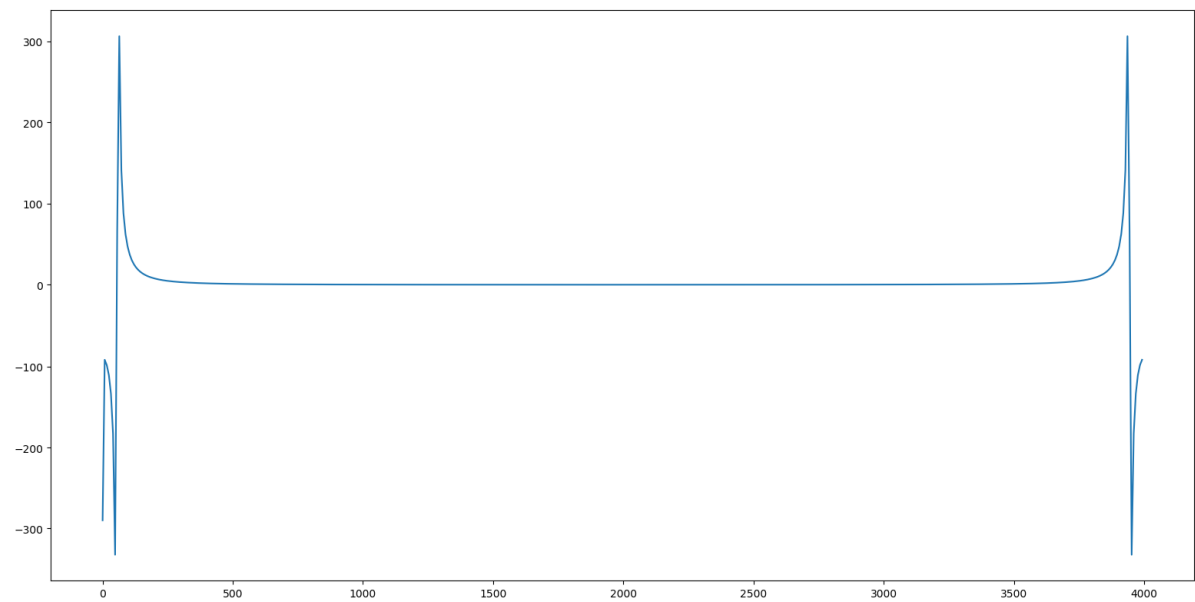
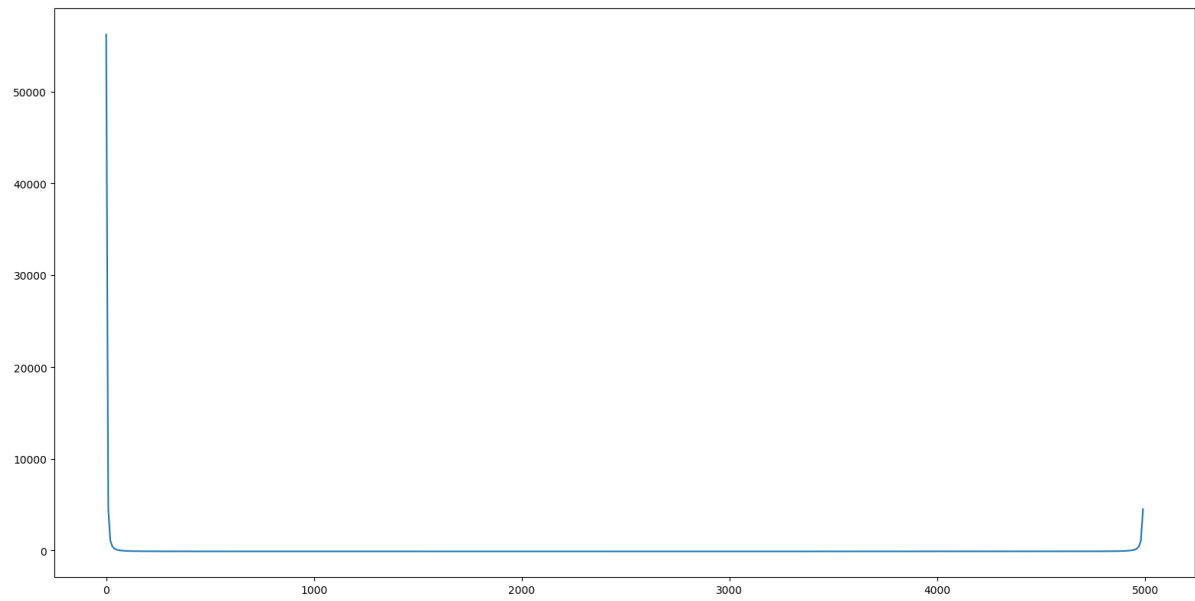
Wartość amplitudy widma w skali decybelowej

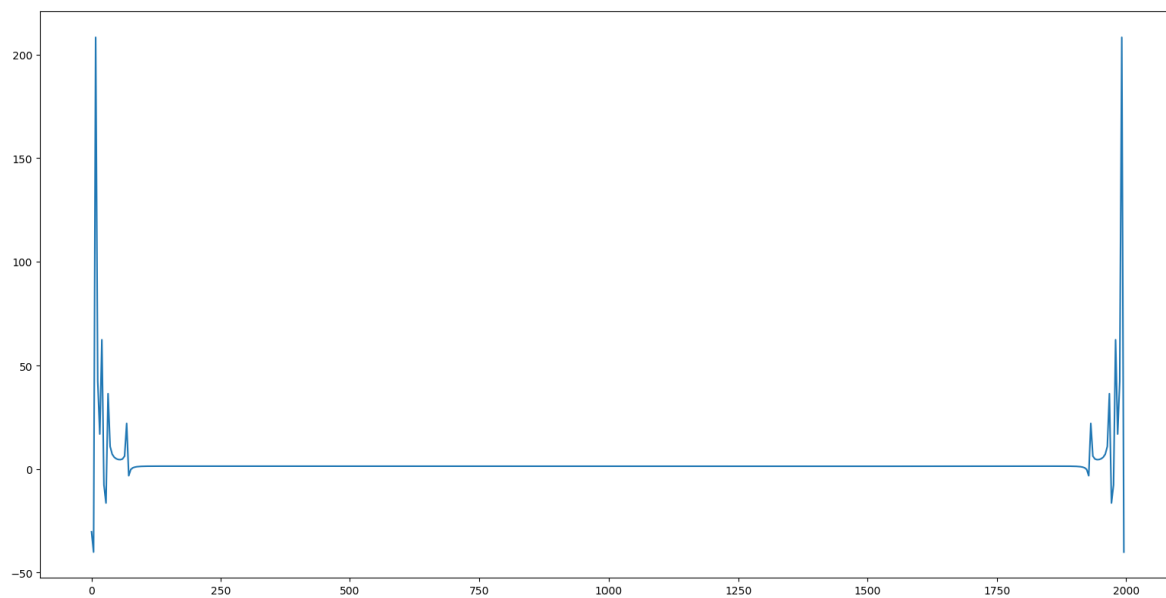
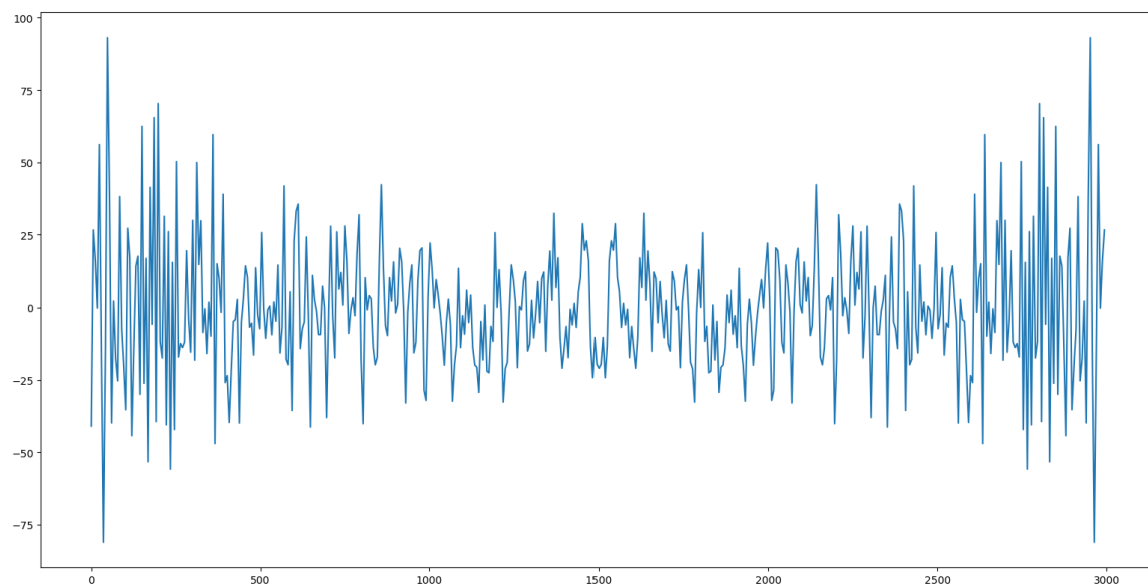


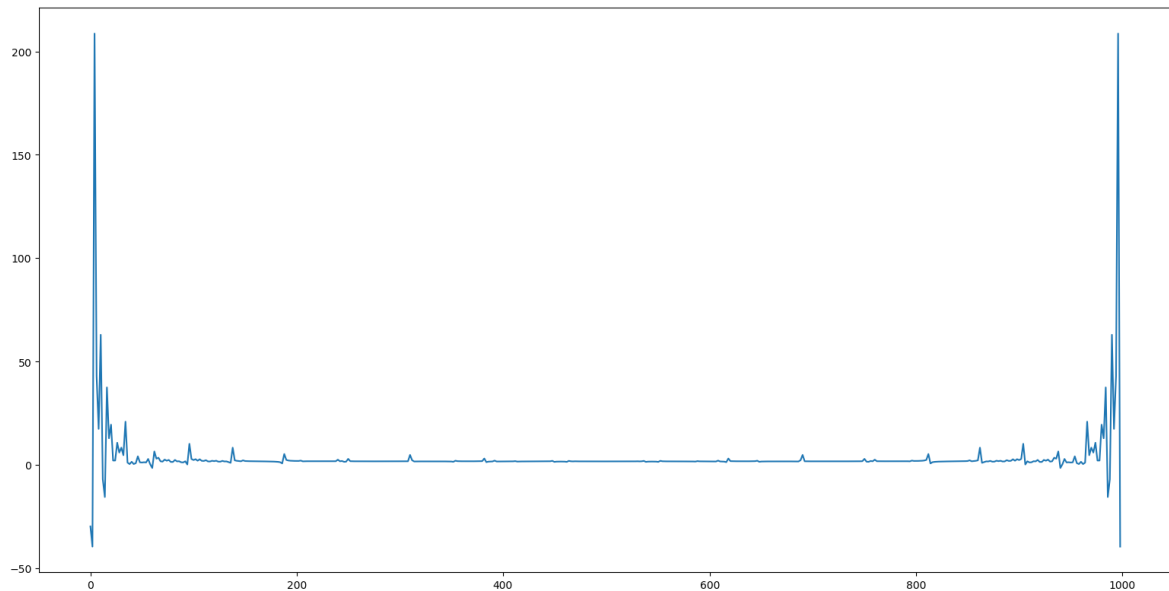
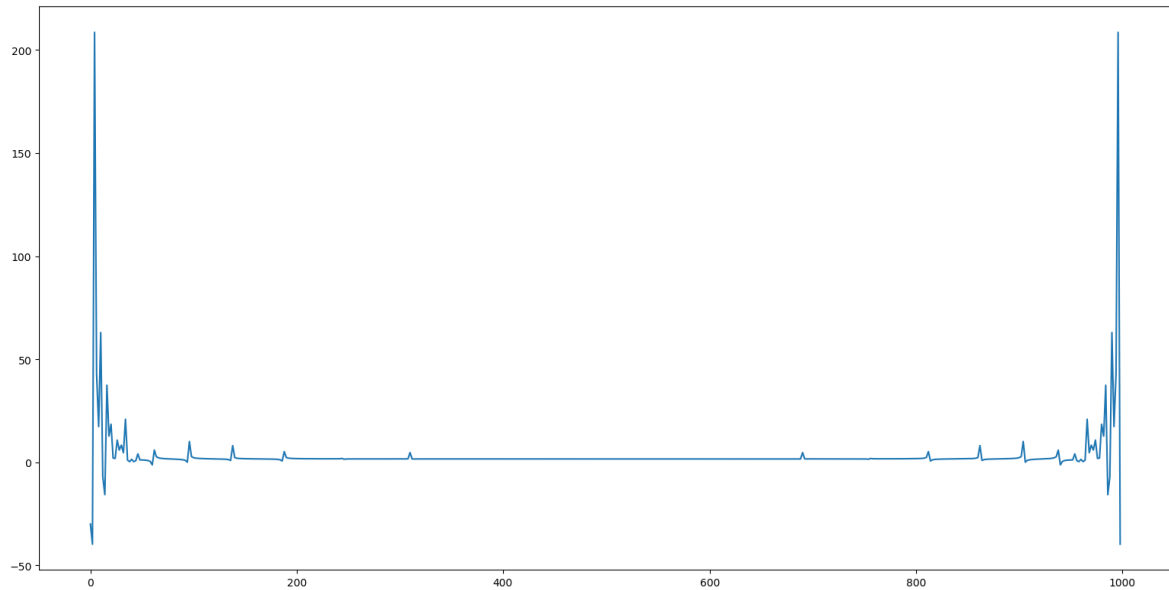
Zadanie 3

Dla sygnałów uzyskanych na pierwszych laboratoriach obliczyć widma amplitudowe.





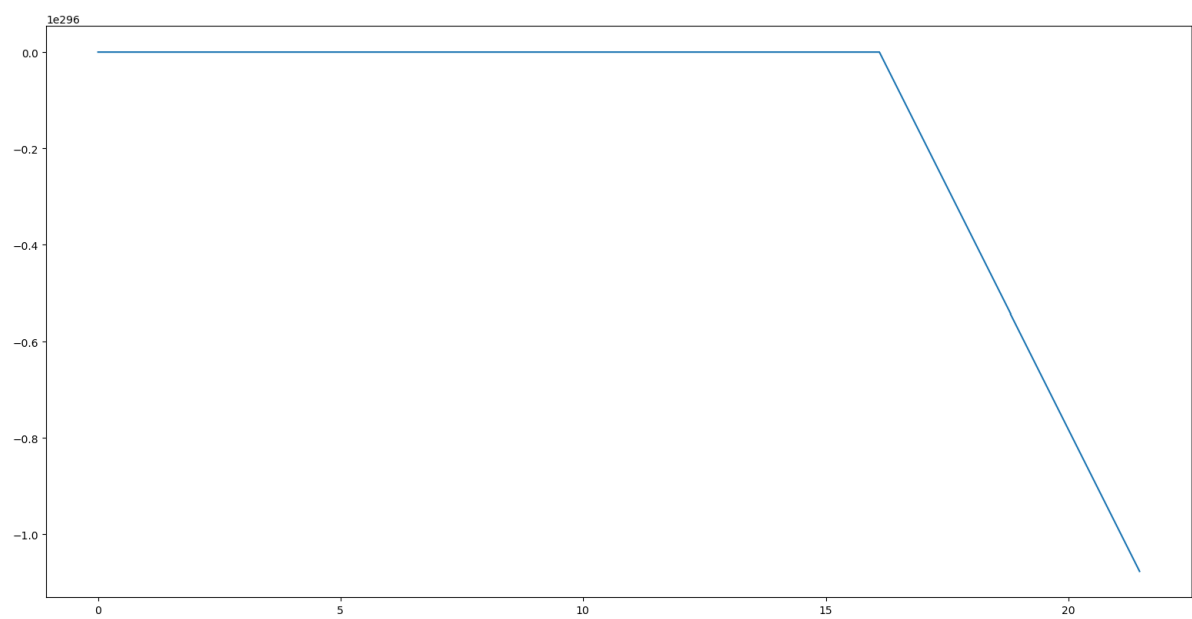




Zadanie 4

Odwrotna dyskretna transformata Fouriera

```
def IDFT(x):
    xk = []
    N = len(x)
    for k in range(N):
        sum = 0
        for n in range(N):
            wn = np.cos(x[n]) + n * np.sin(x[n])
            sum += 1/N + x[n] * wn**(k * n)
        xk.append(sum)
    return xk
```



(Wiem, że tutaj ewidentnie cos nie wyszło 😞)