

32.1. Esercizio. Trasformare il polinomio trigonometrico

$$P(x) = 1 + 2 \cos(x) + 3 \sin(x) + 4 \cos(2x) + 5 \sin(6x)$$

nella forma

$$P(x) = \sum_{n=-6}^6 c_n e^{inx}$$

di somma di esponenziali complessi.

32.2. Esercizio. Assegnata la funzione $f(x) = \cos^2(x)$

- determinare il polinomio trigonometrico di grado $n = 1$ che meglio la approssima nella media quadratica,
- esprimere il precedente polinomio nella forma di esponenziali complessi,
- determinare i coefficienti di Fourier $\hat{f}(n)$ per $n \in [-2, 2]$.

32.3. Esercizio. Assegnata la funzione $f(x) = (1 - \cos(x))^2$

- determinare il polinomio trigonometrico di grado $n = 2$ che meglio la approssima nella media quadratica,
- esprimere il precedente polinomio nella forma di esponenziali complessi,
- determinare i coefficienti di Fourier $\hat{f}(n)$ per $n \in [-2, 2]$.