

**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  $n \in [-2, 2]$ .