

## Lavoro Guidato N4

Esercizio 1 Si calcolino i coefficienti di Fourier e si scriva la serie di Fourier delle seguenti funzioni:

$$\text{a) } f(x) = \begin{cases} 0 & \text{se } -\pi < x < 0 \\ x & \text{se } 0 \leq x < \pi \end{cases} ;$$

$$\text{b) } f(x) = x \text{ in } (-\pi, \pi);$$

$$\text{c) } f(x) = |x| \text{ in } (-\pi, \pi);$$

$$\text{d) } f(x) = \pi - x \text{ in } (0, 2\pi);$$

$$\text{e) } f(x) = x^2 \text{ in } (-\pi, \pi);$$

$$\text{f) } f(x) = \sin^2 x \text{ in } (-\pi, \pi);$$

$$\text{g) } f(x) = |\sin x| \text{ in } (-\pi, \pi);$$

$$\text{h) } f(x) = \begin{cases} -a^{\frac{\pi+x}{\pi-a}} & \text{se } -\pi < x < -a \\ x & \text{se } -a \leq x \leq a \\ a^{\frac{\pi-x}{\pi-a}} & \text{se } a < x < \pi \end{cases} \text{ per } a \in (0, \pi).$$