

(25/11/19)

Esercizio 1 Siano $f(x) = x + \{x\}$, $g(x) = \{x\} \cdot \{-x\}$.

- (i) Calcolare i limiti laterali di f e g per $x \rightarrow n \in \mathbb{Z}$.
- (ii) Disegnare i grafici di f e g .

Esercizio 2 Sia f definita come

$$f(x) = \begin{cases} x, & \text{se } 0 \leq x \leq 1 \\ 2 - x, & \text{se } 1 < x < 2 \\ f(x - 2n), & \text{se } x \in [2n, 2n + 2), \text{ con } n \in \mathbb{Z} \setminus \{0\}. \end{cases}$$

- (i) Dimostrare che f è periodica di periodo 2.
- (ii) Calcolare i limiti laterali di f in $n \in \mathbb{Z}$.
- (iii) Sia

$$g(x) = \begin{cases} f(1/x), & \text{se } x \neq 0 \\ 0, & \text{se } x = 0. \end{cases}$$

Dimostrare che non esistono i limiti laterali in 0 di g .

- (iii) Calcolare, se esiste, $\lim_{x \rightarrow 0} \sqrt{|x|} \cdot g(x)$.