

ESERCIZI 6

(1) Scrivere l'espressione esplicita di una funzione $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ periodica, tale che

$$\max_{\mathbb{R}} f = f(1) = 1, \quad \min_{\mathbb{R}} f = f(3) = -5.$$

(2) Risolvere le seguenti disequazioni:

$$\textbf{a)} \quad \cos x < \frac{1}{\sqrt{2}} \quad \textbf{b)} \quad \sin 2x - \cos x \geq 0$$

$$\textbf{c)} \quad \left(\frac{1}{4}\right)^{\sin x} \leq \frac{1}{2} \quad \textbf{d)} \quad 3 \arcsin x - \pi > 0$$

$$\textbf{e)} \quad \arccos x < \frac{\pi}{2} \quad \textbf{f)} \quad (\tan x - 1)(\tan x - \sqrt{3}) > 0$$

(3) Determinare gli insiemi di definizione delle seguenti funzioni:

$$f_1(x) = \sqrt{\arctan x}$$

$$f_2(x) = \log \left(\sin x - \frac{1}{2} \right)$$

$$f_3(x) = \arctan \sqrt{3x - 2}$$

$$f_4(x) = \arcsin (2^{2x} - 3 \cdot 2^x + 1)$$

$$f_5(x) = \log(\sin x + \cos x)$$

$$f_6(x) = \cos (|x + 1| - 1)$$

$$f_7(x) = \sqrt{\arctan |x + 1|}$$

$$f_8(x) = |\log x| + |\sin x|$$

$$f_9(x) = \frac{1}{x \cos x}$$

$$f_{10}(x) = \sqrt{\cos x + 1}$$

$$f_{11}(x) = \log(\cos x + 1)$$