

Studiare limitatezza (superiore ed inferiore), monotonia, parità e periodicità della funzione $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ data da $f(x) = 4|x^3| + \cos(4x)$.

SOLUZIONE. La funzione f non è superiormente limitata a causa del termine $|x^3|$, ma è inferiormente limitata, essendo $|x^3| \geq 0$ e $\cos(4x) \geq -1$ per ogni $x \in \mathbb{R}$. f non è dunque limitata; f è pari, infatti si ha

$$f(-x) = 4|-x^3| + \cos(-4x) = 4|x^3| + \cos(4x) = f(x).$$

f non è dispari e non è periodica.