

Domande di teoria - scheda 2

corso di Matematica Generale, *Cristiana Mammana*

1. Si consideri il grafico della funzione $f(x)$ in Figura 1. Stabilire se le seguenti affermazioni sono vere o false motivando la risposta.

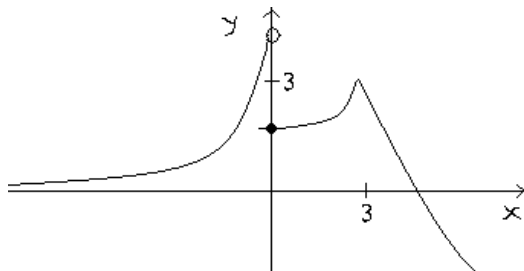


Figura 1: Grafico di $f(x)$

- A. f è limitata superiormente e dotata di massimo. [V] [F]
 - B. $x_0 = 3$ è un punto di massimo relativo e $M = 3$ è un massimo relativo della funzione. [V] [F]
 - C. $f|_{[-4, -2]}$ è invertibile. [V] [F]
 - D. $f|_{(-\infty, 3]}$ è convessa. [V] [F]
 - E. $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$ non esiste. [V] [F]
 - F. $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$. [V] [F]
 - G. $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = -\infty$. [V] [F]
 - H. $\lim_{x \rightarrow 3^+} f(x) = 3$. [V] [F]
 - I. Data $g(x) = x^2 + 2$, è definita la funzione composta $g(f(x)) : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$. [V] [F]
2. Se M è il massimo assoluto di $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ allora M è un massimo relativo di f . [V] [F]
3. Sia $A = (-\infty, 2) \cup [2, 3) \cup [4, +\infty) - \{7\}$ allora l'insieme dei punti di accumulazione di A è $B = (-\infty, 3] \cup [4, +\infty)$. [V] [F]
4. L'insieme $(2, 5) \cup \{6\}$ è limitato ma non è dotato di massimo e di minimo. [V] [F]
5. Sia $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ e $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 10$. Allora $\exists \bar{x} : \forall x \in \mathbb{R}$ con $x > \bar{x}$ si ha $6 < f(x) < 14$. [V] [F]
6. Data $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ e $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = \frac{1}{1000}$ allora in ogni intorno di $x = 3$ si ha $f(x) > 0$. [V] [F]
7. Data $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ tale che $\lim_{x \rightarrow x_0^+} f(x) = +\infty$. Per il Teorema di unicità del limite deve essere $\lim_{x \rightarrow x_0^-} f(x) = +\infty$. [V] [F]