

Analisi Matematica A

esempio di test 6

Domanda 1 La funzione $f : (0, +\infty) \rightarrow \mathbb{R}$ definita da $f(x) = \frac{\log(x^2 + 1)}{x} - \arctan x$

- A) è inferiormente limitata ma non ha minimo B) non è limitata né superiormente né inferiormente
C) ha minimo D) è inferiormente limitata ma non è superiormente limitata

A

Domanda 2 La funzione $f : \mathbb{R} \setminus \{0\} \rightarrow \mathbb{R}$ definita da $f(x) = \frac{x^4}{x^6 + (\sin x)^2}$

- A) ha massimo B) non ha né minimo né massimo
C) è limitata inferiormente ma non superiormente D) ha minimo

A

Domanda 3 Sia $f(x) = (\cos x + 2)^{(x^2)}$ allora:

- A) $f'(x) = -2x \sin x$ B) $f'(x) = x^2 \log(2 - \sin x)$
C) $f'(x) = x(\cos x + 2)^{(x^2)} \left(2 \log(\cos x + 2) - \frac{x \sin x}{\cos x + 2} \right)$ D) f non è derivabile se $x < 0$

C

Domanda 4 Sia $A = \{x \in \mathbb{R} : \sqrt{x^2 + 2} < 3 - x\}$. Allora l'estremo inferiore di A è:

- A) 0 B) $\frac{7}{6}$
C) $-\infty$ D) $\frac{-1 - \sqrt{5}}{2}$

C

Domanda 5 Per $x > 0$ sia $f(x) = x^{\log x}$. Allora

- A) $f'(x) = \frac{2x^{\log x} \log x}{x}$ B) $f(x) = e^{((\log x)^{\log x})}$
C) $f(x) = e^{2 \log x}$ D) f non è derivabile

A

Domanda 6 Sia $A = \{x \in \mathbb{R} : \log(x^2 + 1) < 1 - x^2\}$. L'insieme A

- A) è limitato B) non è limitato né inferiormente né superiormente
C) è limitato inferiormente ma non superiormente D) è limitato superiormente ma non inferiormente

A

Domanda 7 La funzione $f : (0, +\infty) \rightarrow \mathbb{R}$ definita da $f(x) = x^3 \sin\left(\frac{1}{x^2}\right) + \frac{\sin(x^2)}{x^3}$

- A) non è limitata inferiormente B) è limitata inferiormente ma non ha minimo
C) ha sia massimo che minimo D) ha minimo ma non ha massimo

D

Domanda 8 La funzione $f(x) = \frac{\sin x \cos(x^2)}{x^2}$, nel suo insieme di definizione,

- A) ha un asintoto obliquo B) ha minimo assoluto
C) ha massimo assoluto D) non è limitata inferiormente

D

Domanda 9 La funzione $f(x) = \begin{cases} 0 & \text{se } x = 0 \\ x \left(x - \frac{1}{|x|}\right) & \text{se } x \neq 0 \end{cases}$

- A) ha un punto di massimo locale e un punto di minimo locale B) ha minimo
C) non ha né punti di massimo né punti di minimo locali D) ha massimo

C

Domanda 10 La funzione $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definita da $f(x) = (2x + \sin x)^3$

- A) è iniettiva ma non surgettiva B) è bigettiva
C) è surgettiva ma non iniettiva D) non è né iniettiva né surgettiva

B