

Domanda 1 L'insieme di definizione della funzione $f(x) = \sqrt{8 - e^x} \log|x - 1|$

- A) ha massimo ma non ha minimo B) è limitato ma non ha minimo
C) ha sia massimo che minimo D) non è limitato né superiormente né inferiormente

Domanda 2 La funzione $f : \left(\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{2}\right) \rightarrow \mathbb{R}^+$ definita da $f(x) = e^{\tan x}$

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

Domanda 3 La funzione $f : \mathbb{R} \setminus \{0\} \rightarrow \mathbb{R}$ definita da $f(x) = \frac{2x^4}{x^6 + x^2}$

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

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) $\frac{-1 - \sqrt{5}}{2}$

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

- A) $f(x) = e^{(\log x)^2}$ B) $f(x) = e^{(\log x)^{\log x}}$
C) $f(x) = e^{2 \log x}$ D) $f(x) = e^{2 + \log x}$

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

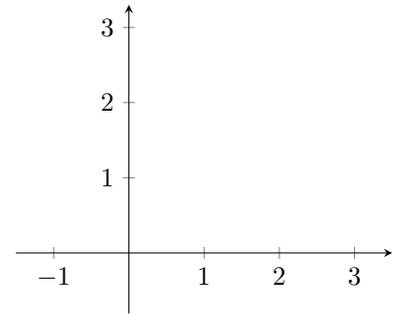
Domanda 7 Si risolva il sistema di disequazioni $\begin{cases} \sin(2x) > \frac{1}{2} \\ -6 < x < 0 \end{cases}$

Risposta: $-6 < x \leq -\frac{19}{12}\pi, -\frac{11}{12}\pi < x \leq -\frac{7}{12}\pi$

Domanda 8 Si suddivida l'intervallo $(0; 1)$ in intervalli uguali di lunghezza un decimo (della lunghezza di $(0; 1)$), e si tolgano gli intervalli chiusi centrali lasciando solo gli intervalli aperti estremi. Si ripeta l'operazione su ognuno di questi due intervalli rimasti, e quindi la si iteri successivamente infinite volte, di volta in volta, sui rimanenti. Gli allineamenti decimali corrispondenti a quanto rimane dell'intervallo $(0; 1)$ godono della proprietà

- A) di non avere a cifra 0 B) di avere solo le cifre 0 e 9
C) di esser periodici D) di non avere la cifra 9

Domanda 9 Si disegni il grafico della funzione $f(x) = \left| e - e^{|x-1|} \right|$, evidenziando zeri e punti angolosi



Domanda 10 Si evidenzi graficamente l'insieme delle x soluzioni di $f(x) \geq g(x)$

