

Analisi Matematica A

Pisa, 2 novembre 2016

Domanda 1 La funzione $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definita da $f(x) = x^3 e^x + \cos^3 x$
 A) ha sia massimo che minimo B) è limitata ma non ha né massimo né minimo
 C) è limitata inferiormente ma non superiormente D) non è limitata né superiormente né inferiormente

C

Domanda 2 $\lim_{x \rightarrow -\infty} (1 + e^x) \sin x =$
 A) non esiste B) 0
 C) 1 D) $-\infty$

A

Domanda 3 $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^3 + \cos(e^x)}{2x^2 + \sin x} =$
 A) $-\infty$ B) $\frac{1}{2}$
 C) non esiste D) 0

A

Domanda 4 La funzione $f : \mathbb{R} \rightarrow (0, +\infty)$ definita da $f(x) = e^{x \cos x}$
 A) è iniettiva ma non surgettiva B) non è né iniettiva né surgettiva
 C) è bigettiva D) è surgettiva ma non iniettiva

D

Domanda 5 La funzione $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definita da $f(x) = |x| + \sin |x|$
 A) ha sia massimo che minimo B) ha minimo ma non ha massimo
 C) non ha né massimo né minimo D) ha massimo ma non ha minimo

B

Domanda 6 La funzione $f(x) = x + e^{-x}$
 A) ha un asintoto verticale B) non ha asintoti
 C) ha un asintoto obliquo D) ha un asintoto orizzontale

C

Domanda 7 La funzione $f : (-\infty, 0) \cup (0, +\infty) \rightarrow \mathbb{R}$ definita da $f(x) = \frac{e^x + e^{-x} - 2}{x}$
 A) ha due asintoti obliqui B) ha un asintoto verticale
 C) ha un asintoto orizzontale D) non ha asintoti

D

Domanda 8 L'insieme $A = \{x \in \mathbb{R} : x|x - 1| < 2\}$
 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

D

Domanda 9 Nel punto $x_0 = 0$ la funzione $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2}{\sin x} & \text{se } x \neq 0 \\ 0 & \text{se } x = 0 \end{cases}$
 A) è derivabile B) è continua ma non derivabile
 C) non è continua né a destra né a sinistra D) è continua a destra ma non a sinistra

A

Domanda 10 La funzione $f : (0, 1) \cup (1, +\infty) \rightarrow \mathbb{R}$ definita da $f(x) = \frac{x}{(x-1)^2} + \log x$
 A) non è né iniettiva né surgettiva B) è surgettiva ma non iniettiva
 C) è iniettiva ma non surgettiva D) è bigettiva

B