

Analisi Matematica A

Pisa, 4 novembre 2015

Domanda 1 La funzione $f : (0, +\infty) \rightarrow \mathbb{R}$ definita da $f(x) = x \left(1 - \cos \frac{1}{x}\right)$

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

D

Domanda 2

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\log(1 + (\sin x)^2)}{e^x - \cos x} =$$

- A) non esiste B) 0 C) -2 D) $+\infty$

B

Domanda 3

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\log(1 + x^2 + x)}{1 - \cos x} =$$

- A) $+\infty$ B) 0 C) 2 D) $\frac{1}{2}$

A

Domanda 4 La funzione $f : (0, +\infty) \rightarrow \mathbb{R}$ definita da $f(x) = x^3 \sin x$

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

B

Domanda 5 La funzione $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definita da $f(x) = e^{\cos x + 3x \sin x}$

- A) ha un asintoto obliquo B) ha minimo
 C) è limitata inferiormente ma non ha minimo D) ha un asintoto orizzontale

C

Domanda 6

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{e^x + x - 1}{e^{\sin x} - \sin x - 1} =$$

- A) 0 B) $+\infty$ C) 2 D) non esiste

B

Domanda 7 La funzione $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definita da $f(x) = x^4 - x^3 \sin x - x^2$

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

B

Domanda 8

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x}{e^{\sin x}}$$

- A) non esiste B) $\frac{1}{e}$ C) 0 D) $+\infty$

D

Domanda 9 La funzione $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definita da $f(x) = \frac{2x^2 - 3x}{x^2 + 1}$

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

D

Domanda 10 L'insieme di definizione della funzione $f(x) = \log(\sin x)$

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

A