

Analisi Matematica

Pisa, 19 ottobre 2018

Domanda 1 Sia $f(x) = e^{\frac{1}{x^2+1}}$, $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$. Allora

- A) f non è limitata superiormente B) f è crescente
 C) f è limitata inferiormente D) f ha minimo

C

Domanda 2

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

- A) 0 B) $2 \log 3$ C) $+\infty$ D) 4

B

Domanda 3 La funzione $f(x) = x^2 e^{\frac{1}{x}}$, nel suo insieme di definizione

- A) ha minimo ma non ha massimo B) ha massimo ma non ha minimo
 C) è debolmente crescente D) è limitata inferiormente ma non ha minimo

D

Domanda 4 La funzione $f: (0, +\infty) \rightarrow \mathbb{R}$ definita da $f(x) = \sin\left(\frac{\cos x}{x^2}\right)$

- A) ha sia massimo che minimo B) è limitata ma non ha né massimo né minimo
 C) non è limitata e non ha asintoti D) ha un asintoto verticale e uno orizzontale

A

Domanda 5 Data la funzione $f(x) = \cos(\sqrt{\tan x})$ la sua derivata risulta

- A) $\frac{-\sin(\sqrt{\tan x})}{2\sqrt{\tan x}}$ B) $\frac{-\sin(\sqrt{\tan x})}{2\sqrt{x}(\cos x)^2}$
 C) $\frac{-\sin(\sqrt{\tan x})}{2\sqrt{\tan x}(\cos x)^2}$ D) $-\sin(\sqrt{\tan x})$

C

Domanda 6 La retta tangente al grafico della funzione $f(x) = \frac{\cos(1-x^2) \sin(x^2-1)}{x^2}$ nel punto di ascissa $x = 1$, ha equazione

- A) $y = 2x - 2$ B) $y = 2x$
 C) $y = x - 1$ D) $y = -2x + 2$

A

Domanda 7 La funzione $f(x) = |x| \sin x$, nel punto $x_0 = 0$

- A) ha un punto angoloso B) è derivabile
 C) ha un punto di cuspidità D) non è continua

B

Domanda 8 L'insieme $\left\{x \in \mathbb{R} : 3x - \frac{1}{x} > 0\right\}$ è:

- A) superiormente limitato B) inferiormente limitato C) vuoto D) limitato

B

Domanda 9 La funzione $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definita da $f(x) = x^4 \cos(x^2)$

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

D

Domanda 10 Sia $A = \left\{x \in \mathbb{R} : \frac{x^2 - 2x}{x^2 - 4x + 3} > 0\right\}$. L'insieme A

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

B