

# Analisi Matematica A

esempio di test n.2

**Domanda 1** La funzione  $f(x) = \frac{3x + \sin x}{2x - \cos x}$  nel suo insieme di definizione

- A) ha un asintoto orizzontale e uno verticale      B) non ha asintoti  
C) ha un asintoto orizzontale e nessun altro asintoto      D) ha un asintoto obliquo

A

**Domanda 2** La funzione  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  definita da  $f(x) = \begin{cases} x + 1 & \text{se } x \leq 1 \\ 3 - 2\alpha x^2 & \text{se } x > 1. \end{cases}$  è derivabile in tutto  $\mathbb{R}$

- A) se  $\alpha = \frac{1}{2}$       B) per nessun  $\alpha \in \mathbb{R}$       C) se  $\alpha = -\frac{1}{4}$       D) per ogni  $\alpha \in \mathbb{R}$

B

**Domanda 3** La funzione  $f : \mathbb{R} \setminus \{0\} \rightarrow \mathbb{R}$  definita da  $f(x) = \frac{(x+1)^3}{x^2}$

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

B

**Domanda 4** La funzione  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  definita da  $f(x) = e^{\frac{x^5 + \sin x}{x^4 + (\cos x)^2}}$

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

A

**Domanda 5**

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 - \frac{2}{x}\right)^{3x} =$$

- A)  $\frac{1}{\sqrt{e^3}}$       B) 1      C)  $-\frac{e^3}{2}$       D)  $\frac{1}{e^6}$

D

**Domanda 6** 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 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** 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

**Domanda 9** 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 10** 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