

n. **65**

Matricola:

Nome: _____, _____

Domanda 1) Sia f la funzione definita da $f(x) = x + \ln(x)$. Allora posso affermare che

- A) f ha asintoto obliquo di equazione $y = x$
- B) $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$
- C) f non ha asintoti orizzontali
- D) f ha massimo

Domanda 2) Data la funzione $f(x) = ax^2 + 3x$, $a \in \mathbb{R}$, quali delle seguenti affermazioni è corretta?

- A) $f(x) = o(\sqrt[3]{x})$ per $x \rightarrow 0$ qualsiasi sia $a \in \mathbb{R}$
- B) $f(x) = o(x)$ per $x \rightarrow 0$ se e solo se $a \neq 0$
- C) $f(x) \sim x^2$ per $x \rightarrow 0$ se e solo se $a \neq 0$
- D) $f(x) = o(\sqrt[3]{x})$ per $x \rightarrow 0$ se e solo se $a \neq 0$

Domanda 3) Data la disequazione

$$\frac{3x^2 - 4x}{x + 8} < 0$$

quale delle seguenti affermazioni è corretta?

- A) le sue soluzioni sono un intervallo limitato e chiuso
- B) le sue soluzioni sono date dall'unione di una semiretta negativa aperta con un intervallo limitato e aperto
- C) le sue soluzioni sono una semiretta negativa aperta
- D) le sue soluzioni sono contenute in un intervallo limitato

Domanda 4) La funzione $\cos(5x)$ ha periodo minimo pari a

- A) 2π
- B) $\frac{\pi}{5}$
- C) 10π
- D) $\frac{2\pi}{5}$

Domanda 5) Sia $A \neq \emptyset$ un sottoinsieme di \mathbb{R} . Una sola delle seguenti affermazioni è corretta.

- A) Se A è superiormente limitato allora ammette massimo.
- B) Se A è limitato allora ammette massimo e minimo.
- C) Se A è limitato, allora ammette massimo e minimo.
- D) Se A è composto da un numero finito di elementi, allora $\inf A = \min A$.

Domanda 6) Sia f una funzione con dominio $[-1, 4]$ e immagine $[3, 7]$, quale delle seguenti affermazioni è corretta?

- A) $\inf f = 3$.
- B) f non ha minimo.
- C) Non esiste una funzione con le precedenti proprietà.
- D) $\inf f = -1$.

Domanda 7) Sia f una funzione definita su un insieme A . Per concludere che ammette massimo è sufficiente che si abbia

- A) f continua e $A = [1, 2] \cup (7, 8)$
- B) f continua e $A = [1, 2] \cup [7, 8]$
- C) f continua e $A = [1, 2)$
- D) f continua