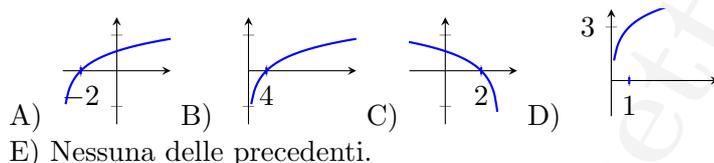


1. Il dominio della funzione  $f(x) = \log|x+3|$  è  
 A)  $(-3, +\infty)$  B)  $(3, +\infty)$  C)  $\mathbf{R} \setminus \{3\}$  D)  $\mathbf{R} \setminus \{-3\}$  E) Nessuna delle precedenti.

2. Il dominio della funzione  $f(x) = \log|x^2 - 1|$  è  
 A)  $\mathbf{R}$  B)  $\mathbf{R} \setminus \{0\}$  C)  $\mathbf{R} \setminus \{1\}$  D)  $\mathbf{R} \setminus \{-1\}$  E)  $(0, +\infty)$

2. Sia  $f$  la funzione  $f(x) = \log x$ . Allora il grafico di  $f(x+3)$  è



3. Data la serie  $\sum_{n=1}^{+\infty} \left(\frac{1}{2^\alpha}\right)^n$ , per quale tra i seguenti valori di  $\alpha$  essa converge?

A)  $\alpha = 0$  B)  $\alpha > 0$  C)  $\alpha < 0$  D)  $\alpha = 1$  E) Nessuna delle precedenti.

4. Quante soluzioni ha l'equazione  $|x - 3| + 7 = 0$ ?  
 A) 0 B) 1 C) 2 D) infinite E) Nessuna delle precedenti.

5. Quante soluzioni ha l'equazione  $|x - 3| - 7 = 0$ ?  
 A) 0 B) 1 C) 2 D) infinite E) Nessuna delle precedenti.

6. Quante soluzioni ha l'equazione  $e^x - 5 = 0$ ?  
 A) 0 B) 1 C) 2 D) infinite E) Nessuna delle precedenti.

7. Quante soluzioni ha l'equazione  $e^x - x = 1$ ?  
 A) 0 B) 1 C) 2 D) infinite E) Nessuna delle precedenti.

8. Quante soluzioni ha l'equazione  $e^{|x|} = 3$ ?  
 A) 0 B) 1 C) 2 D) infinite E) Nessuna delle precedenti.

9. Il  $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{(\log n)^3}{n^3}$  vale  
 A) 1 B) 3 C)  $+\infty$  D)  $e$  E) Nessuna delle precedenti.

10. Il  $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{\text{sen } n}{n}$  vale  
 A)  $-1$  B) 0 C) 1 D) non esiste E) Nessuna delle precedenti.

11. Sia  $f \in C^1(\mathbf{R})$  e si supponga che  $f'(x_0) > 0$ . Allora

- A)  $x_o$  è un punto di minimo locale per  $f$   
 B)  $x_o$  è un punto di massimo locale per  $f$   
 C)  $x_o$  è un punto di flesso orizzontale per  $f$   
 D) è un punto di flesso obliquo per  $f$   
 E) Nessuna delle precedenti.

**12.** Sia  $f(x) = 1/x^2$ . Allora

- A)  $f$  è continua nel suo dominio naturale  
 B) 0 è un punto di discontinuità di prima specie  
 C) 0 è un punto di discontinuità di seconda specie  
 D) 0 è un punto di discontinuità eliminabile  
 E) Nessuna delle precedenti.

**13.** Sia  $f \in C^2(\mathbf{R})$  e si supponga che  $f''(x_o) = 0$ . Allora

- A)  $x_o$  è un punto di minimo locale per  $f$   
 B)  $x_o$  è un punto di massimo locale per  $f$   
 C) è un punto di flesso per  $f$   
 D) può essere un punto di flesso per  $f$   
 E) Nessuna delle precedenti.

**14.** Sia  $A = \{x \in \mathbf{R} \mid \sin x > 1/2\}$ . Allora  $\sup A$  è

- A) 0    B) 1    C)  $1/2$     D)  $\arcsin 1/2$     E) Nessuna delle precedenti.

**15.** Sia  $A = \{x \in \mathbf{R} \mid e^x > 1\}$ . Allora  $\inf A$  è

- A)  $-1$     B) 0    C) 1    D)  $\log e$     E) Nessuna delle precedenti.

**16.** Sia  $f(x) = |x|^2$ . Allora  $f$  è derivabile

- A) in  $\mathbf{R}$     B) ovunque, tranne che per  $x = 0$     C) ovunque, tranne che per  $x = 1$   
 D)  $f$  non è derivabile    E) Nessuna delle precedenti.

**17.** Data una funzione che sia  $o(x^3)$  (in zero) allora

- A)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{o(x^3)}{x} = 0$     B)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{o(x^3)}{x^2} = 0$     C)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{o(x^3)}{x^3} = 0$     D)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{o(x^3)}{x^4} = 0$     E) Nessuna delle precedenti.

**18.** Data una funzione che sia  $O(x^3)$  (in zero) allora

- A)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{O(x^3)}{x} = 0$     B)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{O(x^3)}{x^2} = 0$     C)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{O(x^3)}{x^3} = 0$     D)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{O(x^3)}{x^4} = 0$     E) Nessuna delle precedenti.

**19.** Data una funzione  $f : A \rightarrow \mathbf{R}$ , derivabile due volte in  $A$ , si ha che se  $x_o \in A$  è punto di massimo per  $f$  allora necessariamente

A)  $f'(x_o) = 0$  B)  $f'(x_o) > 0$  C)  $f''(x_o) > 0$  D)  $f''(x_o) = 0$  E) Nessuna delle precedenti.

**20.** L'integrale  $\int_0^5 \frac{1}{|x-3|^\alpha} dx$  converge per

A)  $\alpha = 0$  B)  $0 < \alpha < 1$  C)  $\alpha = 1$  D)  $\alpha > 1$  E) Nessuna delle precedenti.

**21.** L'equazione  $y' = 3$  ha

A) 1 soluzione B) 2 soluzioni  
C) infinite soluzioni D) non ha soluzione E) Nessuna delle precedenti.

**22.** L'equazione  $y' = y$  ha

A) 1 soluzione B) 2 soluzioni  
C) infinite soluzioni D) non ha soluzione E) Nessuna delle precedenti.