

Ogni esercizio ha una sola risposta giusta e tre sbagliate.

1. La funzione $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definita da $f(x) = \sin(\sin x)$
 - (a) ha massimo ma non ha minimo
 - (b) ha minimo ma non ha massimo
 - (c) ha sia massimo che minimo
 - (d) non ha né massimo né minimo
2. La funzione $f : [-1,3] \rightarrow \mathbb{R}$ definita da $f(x) = \sin x + \cos^4 x$
 - (a) è limitata ma non ha né massimo né minimo
 - (b) ha sia massimo che minimo
 - (c) ha massimo ma non ha minimo
 - (d) ha minimo ma non ha massimo
3. Sia $A = \{x \in \mathbb{R} : \sin^2 x - 2 \sin x < 0\}$. Allora
 - (a) $\sup(A) = \sin 2$
 - (b) $\inf(A) = -\infty$
 - (c) $\inf(A) = 0$
 - (d) $\sup(A) = 2$
4. L'insieme di definizione della funzione $f(x) = \sqrt{4 - e^{(x^2)}} \log(x^2 - 1)$
 - (a) non è limitato né superiormente né inferiormente
 - (b) ha massimo ma non ha minimo
 - (c) è limitato ma non ha minimo
 - (d) ha sia massimo che minimo
5. L'insieme $A = \{x \in \mathbb{R} : 3x^2(x^2 - 2) < 5x^2 + 1\}$
 - (a) è limitato inferiormente ma non superiormente
 - (b) è limitato superiormente ma non inferiormente
 - (c) è limitato
 - (d) non è limitato né superiormente né inferiormente
6. L'insieme $A = \{x \in \mathbb{R} : |\cos x| \geq 1\}$ è
 - (a) limitato superiormente
 - (b) limitato inferiormente
 - (c) non limitato
 - (d) un intervallo
7. L'insieme $A = \{x \in \mathbb{R} : x|x - 1| < 2\}$
 - (a) non è limitato né inferiormente né superiormente
 - (b) è limitato inferiormente ma non superiormente
 - (c) è limitato superiormente ma non inferiormente
 - (d) è limitato
8. Sia $A = \{x \in \mathbb{R} : \cos(\sin x) > 0\}$. Allora
 - (a) $\sup(A) = \cos(\sin 1)$
 - (b) $\inf(A) = -\infty$
 - (c) $\inf(A) = 0$
 - (d) $\sup(A) = 1$
9. Sia $f(x) = \arctan\left(\log\left(\frac{1}{1+x^2}\right)\right)$. Allora, nel suo insieme di definizione
 - (a) f non è limitata inferiormente
 - (b) f è debolmente crescente
 - (c) f ha massimo
 - (d) f ha minimo
10. Sia $A = \left\{x \in \mathbb{R} : \frac{x^2 - 2x}{x^2 - 4x + 3} > 0\right\}$. L'insieme A
 - (a) non è limitato né inferiormente né superiormente
 - (b) è limitato
 - (c) è limitato superiormente ma non inferiormente
 - (d) è limitato inferiormente ma non superiormente