

Ogni esercizio ha una sola risposta giusta e tre sbagliate.

**1.**  $\lim_{x \rightarrow 0} \sin(\log(x^2)) =$

- (a) non esiste      (b)  $+\infty$       (c)  $-\infty$       (d) 0

**2.**  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(1 - \cos(2x)) \sin x}{\log(1 + x^2)} =$

- (a) 1      (b) 2      (c) 0      (d)  $+\infty$

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

- (a) ha un asintoto verticale e uno orizzontale      (b) non è limitata e non ha asintoti  
 (c) è limitata ma non ha né massimo né minimo      (d) ha sia massimo che minimo

**4.** La funzione  $f : (-\infty, 0) \cup (0, +\infty) \rightarrow \mathbb{R}$  definita da  $f(x) = \frac{\log(x^2)}{1 - e^x}$

- (a) è iniettiva ma non surgettiva      (b) non è né iniettiva né surgettiva  
 (c) è bigettiva      (d) è surgettiva ma non iniettiva

**5.**  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^3 + \sqrt[3]{x}}{x^2 + e^x} =$

- (a) 1      (b)  $-\infty$       (c) 0      (d)  $+\infty$

**6.** L'insieme  $A = \{x \in \mathbb{R} : x^7 + 3e^x + \log|x| < 0\}$

- (a) è limitato inferiormente ma non superioremente      (b) è limitato  
 (c) non è limitato né superioremente né inferiormente      (d) è limitato superioremente ma non inferiormente

**7.**  $\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{\sin(x^2 - 1)}{x^3 \log(1 - x^2)} =$

- (a) 0      (b) 1      (c) non esiste      (d)  $-\infty$

**8.**  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{e^{x^3} + x^2}{e^{x^2} + x^3} =$

- (a) 0      (b)  $+\infty$       (c) 1      (d)  $-\infty$

**9.**  $\lim_{x \rightarrow +\infty} x \left( \sqrt{x^2 + 2} - \sqrt{x^2 - 1} \right) =$

- (a) 3      (b) 0      (c)  $-\infty$       (d)  $\frac{3}{2}$

**10.** Il limite  $\lim_{x \rightarrow 4^-} (4 - x)^{1 - \cos(x-4)}$

- (a) vale 0      (b) vale 1      (c) non esiste      (d) vale  $+\infty$