

Domanda 1 Per quali $a \in \mathbb{R}$ la funzione $f(x) = \begin{cases} x^a + a & \text{se } x > 0 \\ ae^{ax} & \text{se } x \leq 0 \end{cases}$, è continua in $x = 0$

- A) $a > 0$ B) $a < 0$
 C) non è mai continua D) $a = 0$

Domanda 2

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \arcsin \left(\cos \pi \left(\left[\frac{x}{2} \right] + \frac{1}{x} \right) \right)$$

- A) $\frac{\pi}{2}$ B) non esiste C) $+\infty$ D) 0

Domanda 3

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^{11} - 3x^2 + \sin x}{1 - \cos x}$$

- A) 0 B) $\frac{11}{e}$ C) 1 D) non esiste

Domanda 4

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt[3]{x^2 + 8x} - \sqrt[3]{x^2}}{\sin(x^{-\frac{1}{3}})}$$

- A) 0 B) $\frac{8}{5}$ C) $\frac{8}{3}$ D) $+\infty$

Domanda 5

$$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{\cos x}{2x - \pi}$$

- A) non esiste B) 0 C) $\frac{1}{2}$ D) $-\frac{1}{2}$

Domanda 6

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

- A) non esiste B) 0 C) $\frac{1}{2}$ D) $+\infty$

Domanda 7

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x \sin(3x)}{1 - \cos(6x)}$$

- A) 0 B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{1}{12}$

Domanda 8

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \sin x \sin \frac{1}{x}$$

- A) 1 B) non esiste C) $+\infty$ D) 0

Domanda 9 La funzione $f : [0; +\infty) \rightarrow \mathbb{R}$ definita da $f(x) = \frac{2x^2 - 3x}{x^2 + 1}$

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

Domanda 10 La funzione $f : \left(0; \frac{\pi}{2}\right) \rightarrow \mathbb{R}$ definita da $f(x) = \frac{\sin x}{\sin^2(2x)}$

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

