





**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

