

# Corso di Elementi di matematica e calcolo delle probabilità

Prof. Paolo Papi

Esercizi - settima serie

**Esercizio 1.** Dare le seguenti definizioni

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = -\infty, \quad \lim_{x \rightarrow x_0^-} f(x) = -\infty \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = L$$

**Esercizio 2.** Dire se le seguenti affermazioni sono vere o false

$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2}{x^3 + 1} = 0$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2}{x^3 + 1} = 1$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2}{x^3 + 1} = \infty$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2}{x^3 + 1} = 1$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$\lim_{x \rightarrow \infty} a^x = +\infty$ per ogni $a > 0$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$\lim_{x \rightarrow \infty} x^{10000000} - e^{x/10000000} = +\infty$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Esercizio 3.** Calcolare i limiti

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x+3}{e^x}, \quad \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - x}{3x - 3}, \quad \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2 + 3}{1 - 7x^2}, \quad \lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{1}{x+5} - \frac{1}{x-5} \right)$$

**Esercizio 4.** Calcolare i limiti

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin^2(x)}{\sin(x^2)}, \quad \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x+3}{e^x}, \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x+3}{e^x}, \quad \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\sin(x)}{\log(x)}$$