

COMPITO A

Esercizio A.1 Calcola i seguenti limiti:

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{7}x + 100^{100}}{2x^2 + 2x + 3}, \quad \lim_{x \rightarrow \infty} (x + \sqrt{x^2 + 6x - 3}), \quad \lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{\operatorname{ctg} x}{\pi^{1/x}}.$$

Esercizio A.2 Calcola i seguenti limiti:

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} [\log_2(2x^3 + x - 1) - \log_2(x^2 + 1)], \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{x^2 - 4x + 1}}{\sqrt[4]{x^6 + 1}}.$$

Esercizio A.3 Calcola i seguenti limiti:

$$\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x + 1}{\sqrt{x + 5} - \sqrt{3 - x}}, \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos 4x - 1}{\operatorname{sen} x^2}.$$

Esercizio A.4 Calcola i seguenti limiti:

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{2x + 3}{x - 4} \right)^x, \quad \lim_{x \rightarrow -\infty} \left(\frac{2x + 3}{2x - 4} \right)^x, \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\log_5(1 + 3x)}{2^x - 1}.$$

Esercizio A.5 Mediante la definizione di limite, dimostra che la funzione $f(x) = 1/x$ è continua in tutto il suo dominio.

Esercizio A.6 (Facoltativo) Il seguente limite esiste. Calcolane il valore.

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \left[\operatorname{sen} \left(\frac{x^2 + \pi x + 2\pi}{x - 1} \right) + \operatorname{sen} \left(\frac{x^2 + 2\pi}{x - 1} \right) \right].$$

Buon Lavoro!

Liceo Scientifico G. Marconi - Classe 5S
COMPITO IN CLASSE DI MATEMATICA - 13.11.2004

COMPITO B

Esercizio B.1 Calcola i seguenti limiti:

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^2 - 3x + 5}{99x - \sqrt{17}}, \quad \lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{x^2 - 3x + 5} - x), \quad \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\operatorname{sen}^3(-x)}{\log_{\sqrt{3}} x}.$$

Esercizio B.2 Calcola i seguenti limiti:

$$\lim_{x \rightarrow \infty} [\log_3(4x^2 + 1) - \log_3(x^2 - 1)], \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{x^4 + 8x^2 - 1}}{\sqrt[3]{x^3 + 3x^2 - 2x + 1}}.$$

Esercizio B.3 Calcola i seguenti limiti:

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{4x + 1} - \sqrt{5x - 1}}{x - 2}, \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{sen} 7x^2}{1 - \cos x}.$$

Esercizio B.4 Calcola i seguenti limiti:

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{3x - 5}{3x + 2} \right)^x, \quad \lim_{x \rightarrow -\infty} \left(\frac{3x - 5}{x + 2} \right)^x, \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\log_2(1 - 5x)}{1 - 3^x}.$$

Esercizio B.5 Mediante la definizione di limite, dimostra che la funzione $y = \sqrt[3]{x}$ è continua in tutto il suo dominio.

Esercizio B.6 (Facoltativo) Il seguente limite esiste. Calcolane il valore.

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

Buon Lavoro!