

Liceo Scientifico G. Marconi - Classe 5S
COMPITO IN CLASSE DI MATEMATICA - 26.10.2005

COMPITO A

Esercizio A.1 Calcola i seguenti limiti:

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1}{\operatorname{sen} x^2}, \quad \lim_{x \rightarrow \pi} \frac{e^x - x^2}{\sqrt{x}}.$$

Esercizio A.2 Calcola i seguenti limiti:

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} [\log_2(2x^3 + x - 1) - \log_2(x^2 + 1)], \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg}^2 x}{\ln(1 + x^2)}.$$

Esercizio A.3 Calcola i seguenti limiti:

$$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{\operatorname{sen} x + 2 \cos^2 x - 1}{(x - \frac{\pi}{2})^2}, \quad \lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x + a}{x + b} \right)^x \quad (a \neq b).$$

Esercizio A.4 Studia i punti di discontinuità delle seguenti funzioni:

$$y = \frac{x^2 - 1}{x^2 - x - 2}, \quad y = \frac{|x|}{x} + \frac{x}{|x|}.$$

Esercizio A.5 Determina l'ordine di infinitesimo (rispetto all'infinitesimo campione standard) e la parte principale della funzione

$$y = f(x) = \ln(x^2 - 8).$$

per $x \rightarrow 3$.

Esercizio A.6 (Facoltativo) Dimostra che la somma di più infiniti simultanei ha ordine di infinito uguale al maggiore degli ordini di infinito degli addendi.

Buon Lavoro!

Liceo Scientifico G. Marconi - Classe 5S
COMPITO IN CLASSE DI MATEMATICA - 26.10.2005

COMPITO B

Esercizio B.1 Calcola i seguenti limiti:

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1}{\cos x^3}, \quad \lim_{x \rightarrow \sqrt{5}} \frac{\frac{1}{x} + \ln x}{x^{19} + 1}.$$

Esercizio B.2 Calcola i seguenti limiti:

$$\lim_{x \rightarrow \infty} [\log_3(4x^2 + 1) - \log_3(x^2 - 1)], \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{sen} x(e^x - 1)}{1 - \cos x}.$$

Esercizio B.3 Calcola i seguenti limiti:

$$\lim_{x \rightarrow \pi} \frac{1 + \cos x + 2 \operatorname{sen}^2 x}{(x - \pi)^2}, \quad \lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{x + a}{a} \right)^{\frac{b}{x}} \quad (a \neq 0 \wedge b \neq 0).$$

Esercizio B.4 Studia i punti di discontinuità delle seguenti funzioni:

$$y = \frac{x^2 - 4x + 3}{x^2 + 3x - 4}, \quad y = 3 - 3 \frac{|x|}{x}.$$

Esercizio B.5 Determina l'ordine di infinitesimo (rispetto all'infinitesimo campione standard) e la parte principale della funzione

$$y = f(x) = e^{x^2 - 2x} - 1.$$

per $x \rightarrow 3$.

Esercizio B.6 (Facoltativo) Dimostra che la somma di più infinitesimi simultanei ha ordine di infinitesimo uguale al minore degli ordini di infinitesimo degli addendi.

Buon Lavoro!