

COMPITO A

Esercizio A.1 Calcola il seguente limite:

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

Esercizio A.2 Calcola i seguenti limiti:

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x-3}{x-7} \right)^x, \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x \ln(1+x)}{1-\cos x}.$$

Esercizio A.3 Determina i punti di discontinuità delle seguenti funzioni:

$$y = f(x) = \frac{x^2 + 5x + 6}{x^2 - 2x - 8}, \quad y = g(x) = \frac{x^2}{2 + e^{1/(x+1)}}.$$

Esercizio A.4 Individua gli asintoti delle seguenti funzioni:

$$y = f(x) = \frac{2x^2 - 1}{x^2 + 4}, \quad y = g(x) = \frac{2x + 3}{\sqrt{9x^2 - 6x + 1}}.$$

Esercizio A.5 (Speciale) Una sfera cade da ferma, a partire dall'istante $t = 0$ s, in un mezzo viscoso. In un opportuno sistema di riferimento la sua velocità in funzione del tempo è data dalla funzione

$$v = f(t) = \frac{k}{6\pi\eta r} \left(1 - e^{-\frac{6\pi\eta r}{k}t} \right).$$

Calcola l'accelerazione istantanea $a(t)$ della sfera, con $t \geq 0$.

Buon Lavoro!

Liceo Scientifico G. Marconi - Classe 5S
COMPITO IN CLASSE DI MATEMATICA - 11.12.2008

COMPITO B

Esercizio B.1 Calcola il seguente limite:

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

Esercizio B.2 Calcola i seguenti limiti:

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

Esercizio B.3 Determina i punti di discontinuità delle seguenti funzioni:

$$y = f(x) = \frac{x^2 - 2x - 3}{x^2 + x - 12}, \quad y = g(x) = \frac{x}{1 + e^{1/(x-2)}}.$$

Esercizio B.4 Individua gli asintoti delle seguenti funzioni:

$$y = f(x) = \frac{x^2 + 5}{3x^2 + 1}, \quad y = g(x) = \frac{\sqrt{25x^2 + 4x + 2}}{3x - 9}.$$

Esercizio B.5 (Speciale) Una sfera cade da ferma, a partire dall'istante $t = 0$ s, in un mezzo viscoso. In un opportuno sistema di riferimento la sua posizione in funzione del tempo è data dalla funzione

$$s = f(t) = gkt + gk^2 e^{-t/k}.$$

Calcola la velocità istantanea $v(t)$ della sfera, con $t \geq 0$.

Buon Lavoro!