Liceo Scientifico G. Marconi - Classe 5S

COMPITO IN CLASSE DI MATEMATICA - 06.11.2007

COMPITO A

Esercizio A.1 Calcola i seguenti limiti:

$$\lim_{x\to 2^-} \frac{3x-1}{x^2+x-6}\,, \qquad \lim_{x\to 1/2} \frac{\ln 2x}{\operatorname{tg}(\pi x)}\,, \qquad \lim_{x\to 2} \operatorname{arcsen} x\,.$$

Esercizio A.2 Calcola i seguenti limiti:

$$\lim_{x\to -1} \frac{x^2+3x+2}{x^3-6x-5}\,, \qquad \lim_{x\to\infty} \frac{3x^4-2x^2+5}{x^5+4x^4-2}\,, \qquad \lim_{x\to+\infty} \left(\frac{4x-3}{x+7}\right)^x\,.$$

Esercizio A.3 Calcola i seguenti limiti:

$$\lim_{x\to 5} \frac{3-\sqrt{x+4}}{\sqrt{x-1}-2}\,, \qquad \lim_{x\to\infty} \left(\frac{x-3}{x+7}\right)^x\,.$$

Esercizio A.4 Calcola i seguenti limiti:

$$\lim_{x\to 0} \frac{\operatorname{sen}(x^2)}{\operatorname{sen} x}\,, \qquad \lim_{x\to 0} \frac{\operatorname{sen} 11x - \operatorname{sen} 7x}{\operatorname{sen} 3x}\,.$$

Esercizio A.5 Calcola i seguenti limiti:

$$\lim_{x\to 0} \frac{e^{x^2}-1}{1-\cos x}\,, \qquad \lim_{x\to 0} \frac{\ln(1+x\operatorname{sen} x)}{x}\,.$$

Esercizio A.6 (Speciale) Verifica che la funzione definita come:

$$\begin{cases} x^2+1 & \text{se } x \le 0 \\ e^x & \text{se } x > 0 \end{cases}$$

è continua in $x = 0$.

Esercizio A.7 (Facoltativo) Dopo avere risolto il limite

$$\lim_{x\to 0} \frac{\frac{1}{1+x}-1}{x}$$

determina una funzione polinomiale che, al primo ordine in x, approssima la funzione

$$f(x) = \frac{1}{1+x}$$

in un intorno di $x = 0$. Itera poi il metodo in modo da approssimare $f(x)$, nello stesso intorno, al secondo ordine in x.

Buon Lavoro!

Liceo Scientifico G. Marconi - Classe 5S

COMPITO IN CLASSE DI MATEMATICA - 06.11.2007

COMPITO B

Esercizio B.1 Calcola i seguenti limiti:

$$\lim_{x\to 1^+} \frac{x-3}{x^2-5x+4}\,, \qquad \lim_{x\to 0} \frac{e^{1/x^2}}{\operatorname{tg}(\pi x)}\,, \qquad \lim_{x\to 3} \ln(-x)\,.$$

Esercizio B.2 Calcola i seguenti limiti:

$$\lim_{x\to 2} \frac{x^3+2x-12}{x^2-6x+8}\,, \qquad \lim_{x\to\infty} \frac{3x^4-2x^2+5}{x^3+x^2+x+1}\,, \qquad \lim_{x\to -\infty} \left(\frac{6x+5}{4x+1}\right)^x\,.$$

Esercizio B.3 Calcola i seguenti limiti:

$$\lim_{x\to 3} \frac{\sqrt{x+1}-2}{1-\sqrt{x-2}}\,, \qquad \lim_{x\to\infty} \left(\frac{x-3}{x+1}\right)^x\,.$$

Esercizio B.4 Calcola i seguenti limiti:

$$\lim_{x\to 0} \frac{\operatorname{sen}\sqrt[3]{x}}{\operatorname{tg} x}\,, \qquad \lim_{x\to 0} \frac{\cos 9x - \cos 5x}{1-\cos 2x}\,.$$

Esercizio B.5 Calcola i seguenti limiti:

$$\lim_{x\to 0} \frac{\operatorname{sen} 3x}{\ln(1+x)}\,, \qquad \lim_{x\to 0} \frac{x^2}{e^{4x^3}-1}\,.$$

Esercizio B.6 (Speciale) Verifica che la funzione definita come:

$$\begin{cases} x^2-1 & \text{se } x<1 \\ \ln x & \text{se } x\geq 1 \end{cases}$$

è continua in $x=1$.

Esercizio B.7 (Facoltativo) Dopo avere risolto il limite

$$\lim_{x\to 0} \frac{\sqrt{1+x}-1}{x}$$

determina una funzione polinomiale che, al primo ordine in x, approssima la funzione

$$f(x)=\sqrt{1+x}$$

in un intorno di $x=0$. Itera poi il metodo in modo da approssimare $f(x)$, nello stesso intorno, al secondo ordine in x.

Buon Lavoro!