

Liceo Scientifico G. Marconi - Classe 5S
COMPITO IN CLASSE DI MATEMATICA - 14.05.2009

COMPITO A

Esercizio A.1 Calcola i seguenti limiti:

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2 - 2}{\ln \left(1 + \frac{1}{x}\right)}, \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos 4x - \cos 6x}{x \operatorname{sen} x}.$$

Esercizio A.2 Calcola i seguenti integrali indefiniti:

$$\int \frac{1}{x} \frac{1}{1 + \ln^2 x} dx, \quad \int \frac{e^{3x}}{(10 + e^{3x})^4} dx.$$

Esercizio A.3 Calcola i seguenti integrali indefiniti:

$$\int \frac{2x^3 - 14x^2 + 18x + 33}{x^2 - 8x + 17} dx, \quad \int \frac{2x - 2}{x^2 - 2x - 3} dx.$$

Esercizio A.4 Calcola i seguenti integrali indefiniti:

$$\int x^6 \ln x dx, \quad \int e^x \operatorname{sen} 3x dx.$$

Esercizio A.5 Determina i primi quattro termini dell'espansione di Maclaurin relativa alla funzione:

$$f(x) = \frac{1}{1 - x}.$$

Esercizio A.6 (Speciale) Sapendo che

$$\sum_{k=1}^n k^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$$

determina l'area della parte di piano compresa tra l'origine, l'asse x , la curva $f(x) = px^2$ ($p > 0$) e la retta $x = b$ ($b > 0$).

Buon Lavoro!

Liceo Scientifico G. Marconi - Classe 5S
COMPITO IN CLASSE DI MATEMATICA - 14.05.2009

COMPITO B

Esercizio B.1 Calcola i seguenti limiti:

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{4^{-\sqrt{x}}}{x^3 - 7}, \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos 5x + \cos 7x - 2}{\operatorname{sen} x^2}.$$

Esercizio B.2 Calcola i seguenti integrali indefiniti:

$$\int \frac{1}{x} \ln^3 x \, dx, \quad \int \frac{e^{2x}}{1 + e^{4x}} \, dx.$$

Esercizio B.3 Calcola i seguenti integrali indefiniti:

$$\int \frac{2x^3 + 8x^2 - 4x - 41}{x^2 + 6x + 10} \, dx, \quad \int \frac{2x - 3}{x^2 - 3x - 10} \, dx.$$

Esercizio B.4 Calcola i seguenti integrali indefiniti:

$$\int x^5 \ln x \, dx, \quad \int e^x \cos 4x \, dx.$$

Esercizio B.5 Determina i primi quattro termini dell'espansione di Maclaurin relativa alla funzione:

$$f(x) = \frac{1}{1 + 2x}.$$

Esercizio B.6 (Speciale) Sapendo che

$$\sum_{k=1}^n k^3 = \frac{n^2(n+1)^2}{4}$$

determina l'area della parte di piano compresa tra l'origine, l'asse x , la curva $f(x) = cx^3$ ($c > 0$) e la retta $x = b$ ($b > 0$).

Buon Lavoro!