Sessione Estiva - secondo appello - Vecchio ordinamento

Prof. Gloria Papi

A.A. 2008/2009 - 14 Luglio 2009

Svolgere lo studio di funzione e 2 esercizi a scelta (3 esercizi in tutto)

Esercizio 1. Studiare la funzione seguente (anche con la derivata seconda):

$$f(x) = \ln(e^{2x} - 3e^x)$$

e disegnarne il grafico.

Esercizio 2. Trovare tutte le soluzioni del seguente problema di Cauchy

$$\begin{cases} y' = x(y^2 - 9) \\ y(1) = 0 \end{cases}$$

Esercizio 3. Calcolare l'area della regione di piano compresa tra:

la funzione $\frac{3}{2}\arctan(x) + x$

la retta tangente al grafico nel punto di flesso

le rette verticali $x = -1$ e $x = 1$.

Esercizio 4. Calcolare il seguente integrale definito:

$$\int_1^2 \frac{dx}{x^{1/3}(x^{2/3} + 2x^{1/3} + 1)}.$$