

**METODI MATEMATICI PER L'ECONOMIA**

Corso di Laurea in Economia Aziendale aula A-L (Prof. F. Lamantia) e aula M-Z (Prof. B. Scardamaglia)

**Cognome** \_\_\_\_\_ **Nome** \_\_\_\_\_ **Matricola** |\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|

1. Studiare la seguente funzione

$$f(x) = \frac{e^{-|x|}}{(x+1)(x^2-1)}$$

---

Insieme di definizione e segno della funzione

.

---

Limiti agli estremi dell'intervallo di definizione.

---

Equazioni degli eventuali asintoti orizzontali, verticali ed obliqui.

---

Insieme di definizione della derivata prima e sua espressione analitica.

Discutere l'esistenza di eventuali punti di minimo e/o di massimo.

---

Indicare in quali intervalli la funzione è crescente o decrescente.

---

Insieme di definizione della derivata seconda e sua espressione analitica.

---

Grafico.

2. Calcolare il seguente integrale indefinito:  $\int \frac{1}{x^2} \left( 1 - \frac{3x}{(\log x)^3} \right) dx$

---

3. Stabilire il carattere della seguente serie al variare del parametro  $a$ , e calcolarne la somma dove possibile:

$$\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{3^{n+1}}{|a^2-1|^n}$$

4. Studiare, al variare del parametro  $a \in \mathfrak{K}$ , il seguente sistema lineare in 2 incognite:

$$\begin{cases} x - y = a^2 \\ 5x + 4y = a \\ 2x + y = 2 \end{cases}$$