

METODI MATEMATICI PER L'ECONOMIA

Corso di Laurea in Economia A-L (Prof. Emilio Russo) e aula M-Z (Prof. Alessandro Staino)

Cognome _____ **Nome** _____ **Matricola** |_|_|_|_|_|_|_|_|

1. Studiare la seguente funzione

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

Insieme di definizione.

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.

Indicare in quali intervalli la funzione è concava o convessa.

Grafico.

2. Calcolare il seguente integrale

$$\int_2^3 \left(\frac{x}{x^2 - 1} \log(x^2 - 1) + 2e^{x+1} \right) dx$$

3. Studiare al variare del parametro reale $a \in \mathbb{R}$ il carattere della seguente serie

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

4. Determinare il dominio della seguente funzione

$$f(x) = \log\left(\sqrt{\frac{x-1}{x}} - \frac{1}{x}\right)$$