

METODI MATEMATICI PER L'ECONOMIA

Corso di Laurea in Economia Aziendale aula A-L (Prof. F. Lamantia) e aula M-Z (Prof. D. De Giovanni)

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

1. Studiare la seguente funzione

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

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 $\int \frac{e^{2x} + e^{4x}}{1 - e^{4x}} dx$

3. Stabilire il carattere della seguente serie: $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{(n-1)^n}{(n+1)^n}$

4. Data la matrice $A = \begin{pmatrix} -1 & a & a \\ -2 & a^2 & a \\ a & 0 & 0 \end{pmatrix}$, determinare i valori di $a \in \mathfrak{R}$ affinché la matrice A abbia:
(1) rango 3; (2) rango 2; (3) rango 1 [motivare le risposte]