

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

$$f(x) = -\sqrt{|2x+1|} + |2x+1|$$

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 definito

$$\int_1^3 \frac{x-1}{\sqrt{x+1}} \log\left(\frac{1}{\sqrt{x+1}}\right) dx$$

3. Stabilire per quali valori di $a \in \mathfrak{R}$ la seguente serie converge:

$$\sum_{n=1}^{+\infty} 8 \frac{(3a-2)^{2n}}{(a-1)^n}$$

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

$$\begin{cases} 3x + y - az = 0 \\ -4x + ay - az = a \\ ax + y - az = 0 \end{cases}$$