

**METODI MATEMATICI PER L'ECONOMIA**

Corso di Laurea in Economia Aziendale aula A-L (Prof. Ivar Massabò)  
Corso di Laurea in Economia Aziendale aula M-Z (Prof. Massimiliano Menzietti)  
Corso di Laurea in Economia A-L (Prof. Emilio Russo)  
Corso di Laurea in Economia M-Z (Prof. Alessandro Staino)

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

1. Studiare la seguente funzione

$$f(x) = x(1 + \log^2|x|)$$

---

Insieme di definizione.

---

Indicare eventuali simmetrie 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.

---

Determinare, se esistono, il valore massimo ed il valore minimo della funzione.

---

Insieme di definizione della derivata seconda e sua espressione analitica.

---

Indicare in quali intervalli la funzione è convessa o concava.

---

Scrivere l'equazione della retta tangente al grafico della funzione nel punto di coordinate cartesiane  $(-2, f(-2))$ .

---

Grafico.

---

2. Calcolare il seguente integrale:

$$\int \frac{x^2}{x^2 - 3x - 4} dx$$

---

3. Studiare il carattere delle seguente serie e, laddove possibile, calcolarne la somma

$$\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{1}{4n^2 - 1}$$

---

4. Discutere e, se esistono, determinare le soluzioni al variare del parametro  $k \in \mathbf{R}$  del seguente sistema lineare:

$$\begin{cases} x + y + kz = 2 \\ ky + 6z = 3 \\ 2x + ky + 8z = 5 \end{cases}$$

**METODI MATEMATICI PER L'ECONOMIA**

Corso di Laurea in Economia Aziendale aula A-L (Prof. Ivar Massabò)  
Corso di Laurea in Economia Aziendale aula M-Z (Prof. Massimiliano Menzietti)  
Corso di Laurea in Economia A-L (Prof. Emilio Russo)  
Corso di Laurea in Economia M-Z (Prof. Alessandro Staino)

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

1. Studiare la seguente funzione

$$f(x) = -x(1 + \log^2|-x|)$$

---

Insieme di definizione.

---

Indicare eventuali simmetrie 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.

---

Determinare, se esistono, il valore massimo ed il valore minimo della funzione.

---

Insieme di definizione della derivata seconda e sua espressione analitica.

---

Indicare in quali intervalli la funzione è convessa o concava.

---

Scrivere l'equazione della retta tangente al grafico della funzione nel punto di coordinate cartesiane  $(-2, f(-2))$ .

---

Grafico.

---

2. Calcolare il seguente integrale:

$$\int \frac{x^3 - 2x^2 - x + 3}{x^2 - 3x + 2} dx$$

---

3. Studiare il carattere delle seguente serie e, laddove possibile, calcolarne la somma

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

---

4. Discutere e, se esistono, determinare le soluzioni al variare del parametro  $k \in \mathbf{R}$  del seguente sistema lineare:

$$\begin{cases} x + y + kz = 2 \\ kx + 6z = 3 \\ kx + 2y + 8z = 5 \end{cases}$$