

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

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

1. Studiare la seguente funzione

$$f(x) = \frac{x^2 + |x - 1|}{x^2 - 6}$$

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.

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

Grafico.

2. Calcolare il seguente integrale definito

$$\int_7^{16} \frac{\sqrt{x+9}}{x} dx$$

3. Calcolare il seguente limite

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{2x^4 + 4}{2x^4 + 3} \right)^{3x^4}$$

4. Date le matrici

$$A = \begin{pmatrix} 1 & -2 \\ 0 & 1 \\ -2 & -2 \end{pmatrix} \quad \text{e} \quad B = \begin{pmatrix} 1 & 0 & -2 \\ 0 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

sia $C = AB$. Trovare tutte le soluzioni del sistema lineare

$$C \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ -2 \end{pmatrix}$$

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

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

1. Studiare la seguente funzione

$$f(x) = \frac{x^2 + 2x + 3}{2 + |x - 1|}$$

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 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 definito

$$\int_1^4 \frac{e^{2\sqrt{x}} + e^{\sqrt{x}} + 1}{\sqrt{x} e^{\sqrt{x}}} dx$$

3. Calcolare il seguente limite

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{2x^2 + 2}{4x^2 + 1} \right)^{3x^4}$$

4. Date le matrici

$$A = \begin{pmatrix} -1 & -2 \\ 0 & 1 \\ -2 & -3 \end{pmatrix} \quad \text{e} \quad B = \begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 \\ 0 & 2 & 0 \end{pmatrix}$$

sia $C = B^T A^T$. Trovare tutte le soluzioni del sistema lineare

$$C \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ 4 \\ -1 \end{pmatrix}$$