

Riservato alla Commissione

Primo esercizio	Secondo esercizio	Terzo esercizio	Quarto esercizio	Punteggio complessivo – Annotazioni – 1A

## Università della Calabria

**METODI MATEMATICI PER L'ECONOMIA, Esame intero (C.d.L. EA – Eco)**  
A.A. 2012/2013

**Cognome** \_\_\_\_\_ **Nome** \_\_\_\_\_

**Matricola** \_\_\_\_\_ **Corso di Laurea** (barrare casella)

Economia Aziendale	Economia	Ordinamento 270	Ordinamento 509	Studente Erasmus
--------------------	----------	-----------------	-----------------	------------------

>>> LEGGERE CON ATTENZIONE LE AVVERTENZE E FIRMARE <<<

**Avvertenze:** La durata della prova e' di 120 minuti. Non è consentito uscire dall'aula prima di 90 minuti dall'inizio della prova. Lo studente è tenuto a riportare sul presente foglio il procedimento essenziale seguito nella risoluzione di ciascun esercizio ed i relativi risultati. **Al termine della prova la Commissione non ritirerà null'altro all'infuori del presente foglio. I fogli non compilati e firmati non verranno valutati.** Non è consentito consultare testi ed appunti. Non è consentito l'uso di eserciziari e calcolatrici grafiche. Non è consentito uscire né muoversi dal proprio posto prima della fine della prova. **In assenza del procedimento l'esercizio non verrà valutato.** Il punteggio ottenuto in ogni esercizio dipenderà dalla chiarezza e dalla completezza delle spiegazioni fornite. Tenere esposto il libretto di iscrizione ed un valido documento di riconoscimento per il controllo dell'identità. **A chiunque venisse trovato in contravvenzione rispetto a queste regole, verrà ritirata e annullata la prova.**

**Firma** \_\_\_\_\_

1. Studiare la funzione:

$$f(x) = x - \log|x(x - 4)|$$

\_\_\_\_\_   
Insieme di definizione

\_\_\_\_\_   
Limiti agli estremi degli intervalli di definizione ed eventuali asintoti orizzontali, verticali ed obliqui

---

Derivata prima, suo segno, monotonia della funzione ed eventuali punti di max/min relativi e/o assoluti

---

Derivata seconda, suo segno, convessità della funzione ed eventuali punti di flesso

---

Scrivere l'equazione della retta tangente al grafico della funzione nel punto  $(1, f(1))$

---

Grafico

---

2. Discutere, al variare del parametro  $a \in \mathbf{R}$ , il seguente sistema lineare:

$$\begin{cases} -ax + ay - az = 1 \\ -x + y + az = a \\ -3ax + y = 0 \end{cases}$$

---

3. Calcolare il seguente integrale indefinito:

$$\int \frac{\log \sqrt{2x+1}}{\sqrt{2x+1}} - \frac{\log \sqrt{2x-1}}{\sqrt{2x-1}} dx$$

---

4. Calcolare il seguente limite:

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3}{x} + \left( \frac{3x^2 + 6x + 1}{3x^2 + 2} \right)^{-x}$$