

Riservato alla Commissione

Primo esercizio	Secondo esercizio	Terzo esercizio	Quarto esercizio	Punteggio complessivo - Annotazioni

METODI MATEMATICI PER L'ECONOMIACorso di laurea: Economia Economia Aziendale Ordinamento : 509 270

Cognome | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Nome | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Matricola | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | >>> 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 seguente funzione

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

Insieme di definizione

Limiti agli estremi degli intervalli di definizione ed eventuali asintoti orizzontali, verticali ed obliqui. Giustificare i calcoli.

Derivata prima

Segno della derivata prima e monotonia della funzione. Discutere l'esistenza di eventuali punti di massimo e/o minimo assoluti e relativi. Determinare, se esistono, il valore massimo ed il valore minimo della funzione.

Derivata seconda, suo segno e convessità della funzione

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

Grafico

2. Calcolare il seguente integrale indefinito:

$$\int \frac{1 + x^2 + x^2 e^{5x}}{1 + e^{5x}} dx$$

3. Determinare per quali valori del parametro $a \in \mathbf{R}$ la seguente serie converge e calcolarne il valore:

$$\sum_{n=2}^{+\infty} \left(\frac{3e^{-a} + 4}{e^a + 2} \right)^n$$

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

$$\begin{cases} -x + kz = 1 \\ kx - 2y + 3z = 2 \\ 2x - y + 4z = 3 \end{cases}$$