

Università degli Studi dell'Aquila - Corsi di ECONOMIA
Cattedra di Matematica Generale
Docente: Prof.ssa C. Barracchini aa. 2013-2014
Primo Appello Sessione Autunnale 03 - 09 - 2014

Cognome _____ Nome _____ Matricola _____

Esercizio 1 (punti 5)

Trovare integrale generale della seguente equazione differenziale ordinaria di primo ordine:

$$y' = x(2 + \sin x)y^2 \quad (x, y) \in \mathbb{R}^2$$

Esercizio 2 (punti 5)

Verificare se la funzione è omogenea e, se il caso, trovare il suo grado di omogeneità. Calcolare eventuali punti estremali vincolati

$$f(x, y) = x^2y + xy^2 \text{ e vincolo } g(x, y) = x + y - 1$$

Esercizio 3 (punti 5)

Calcolare il seguente integrale $\int_0^2 \left(1 - \frac{2}{3}x^2\right) \cdot e^{-\frac{2-3x}{4}} dx$

Esercizio 4 (punti 5)

Trovare una base per lo spazio delle soluzioni del seguente sistema di equazioni

$$\begin{cases} x + 2y - z = 0 \\ x + y = 0 \\ -x + y - 2z = 0 \end{cases}$$

Esercizio 5 (punti 6)

Determinare il dominio e gli intervalli in cui le seguenti funzioni sono crescenti e quelli in cui sono decrescenti

$$\text{a) } f(x) = \frac{4x^2 + 1}{2x}; \quad \text{b) } f(x) = \ln \frac{x-1}{x+2}$$

Esercizio 6 (punti 5)

Calcolare i seguenti limiti

$$\text{a) } \lim_{x \rightarrow 5} \frac{\sqrt{x-4} - 1}{x^2 - 25}; \quad \text{b) } \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{e^{2x}}{x^2 - 2x}$$

Regole:

E' consentito solo una penna blu o nera

Non sono consentiti: cellulari e calcolatrici

- fogli extra oltre quelli consegnati dal docente

- uscire per andare in bagno,

- alzarsi dal banco per chiedere spiegazioni oltre quelle fornite dal docente all'inizio del compito

Si ricorda che la prova orale è facoltativa e sostenibile solo nello stessa sessione in cui si è svolta la prova scritta, con una votazione minima di 18/30.