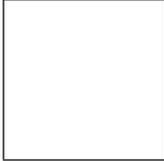


COGNOME _____	NON SCRIVERE QUI					
NOME _____						
MATRICOLA <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>						
CORSO MATEMATICA FISICA						
	<table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr></table>	1	2	3	4	
1	2	3	4			

UNIVERSITÀ DI PARMA— CORSI DI LAUREA IN MATEMATICA E FISICA

ANALISI MATEMATICA 1

A.A. 2015-2016 — PARMA, 20 SETTEMBRE 2016

Il tempo massimo per svolgere la prova è di 3 ore (180 minuti). Nell'apposito spazio, **dovete riportare sia la risposta che lo svolgimento** (o traccia dello svolgimento). Al termine della prova riconsegnate questo foglio insieme a tutti i fogli ricevuti. Le parti che non volete siano valutate (la “brutta copia”) vanno barrate.

Esercizio 1. Calcolare per $n = 1$ e $n = 2$ il seguente limite

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} x^n \left(e^{1/x} - e^{1/(x+x^2)} \right).$$

Risposta:

Esercizio 2. Determinare il numero di soluzioni reali dell'equazione

$$x^2 + e^x(x - 1) = 0.$$

Data la funzione $f : \mathbb{R} \setminus \{0\} \rightarrow \mathbb{R}$ definita da

$$f(x) = \frac{e^x}{x} + x,$$

tracciarne il grafico qualitativo, evidenziando gli eventuali asintoti.

Risposta:

Esercizio 3. Studiare al variare di $\alpha \in \mathbb{R}$ la convergenza delle serie numeriche

$$(i) \sum_{n=1}^{\infty} \frac{10^{\alpha n}}{n(1+7^n)}; \quad (ii) \sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{10^{\alpha n}}{n(1+7^n)}.$$

Risposta:

Esercizio 4. Calcolate l'integrale improprio $\int_0^{+\infty} \frac{1}{\sqrt{x}} \ln\left(1 + \frac{1}{x}\right) dx$.

Risposta:
