

COGNOME _____ NOME _____ MATRICOLA <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> CORSO ACERBI BELLONI MUCCI AB	NON SCRIVERE QUI <table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30px; height: 20px; text-align: center;">1</td> <td style="width: 30px; height: 20px; text-align: center;">2</td> <td style="width: 30px; height: 20px; text-align: center;">3</td> </tr> </table> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 70px; margin: 10px auto;"></div>	1	2	3
1	2	3		

UNIVERSITÀ DI PARMA — FACOLTÀ DI INGEGNERIA

ESAME SCRITTO DI ANALISI MATEMATICA 1 - SECONDA PARTE

A.A. 2014-2015 — PARMA, 4 DICEMBRE 2014 - PROVA

Riempite immediatamente questo foglio scrivendo IN STAMPATELLO cognome, nome e numero di matricola, e fate una barra sul Corso. Scrivete cognome e nome (in stampatello) su ogni foglio a quadretti.

Il tempo massimo per svolgere la prova è di 1 ora. Non potete uscire se non dopo avere consegnato il compito, al termine della prova.

È obbligatorio consegnare sia il testo, sia tutti i fogli ricevuti; al momento della consegna, inserite tutti i fogli a quadretti dentro quello con il testo.

Potete usare solo il materiale ricevuto e il vostro materiale di scrittura (in particolare è vietato usare appunti, calcolatrici, foglietti ecc.). Non usate il colore rosso.

Nell'apposito spazio, **dovete riportare sia la risposta che lo svolgimento** (o traccia dello svolgimento).

- 1) Determinate le soluzioni $z \in \mathbb{C}$ del sistema

$$\begin{cases} \bar{w}^2 - z = 0 \\ \bar{z}^2 - w^2 = -1 \end{cases} .$$

_____ *Risposta:*

2) Determinate per quali $\alpha \in \mathbb{R}$ converge la serie

$$\sum_{n \geq 1} \frac{(1 - \cos(\frac{1}{n}))^\alpha}{\sqrt{n^2 + n^3} - \sqrt{n^2 - 1}}.$$

Risposta:

3) Calcolate lo sviluppo di Taylor di ordine 5, centrato in $x_0 = 0$, dell'infinitesimo

$$f(x) = \log(1 - 2x^2) + 2x^2 \cos x .$$

Calcolate, al variare di $\alpha \in \mathbb{R}$, il limite

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{f(x) + 3x^\alpha}{x^6} .$$

Risposta: